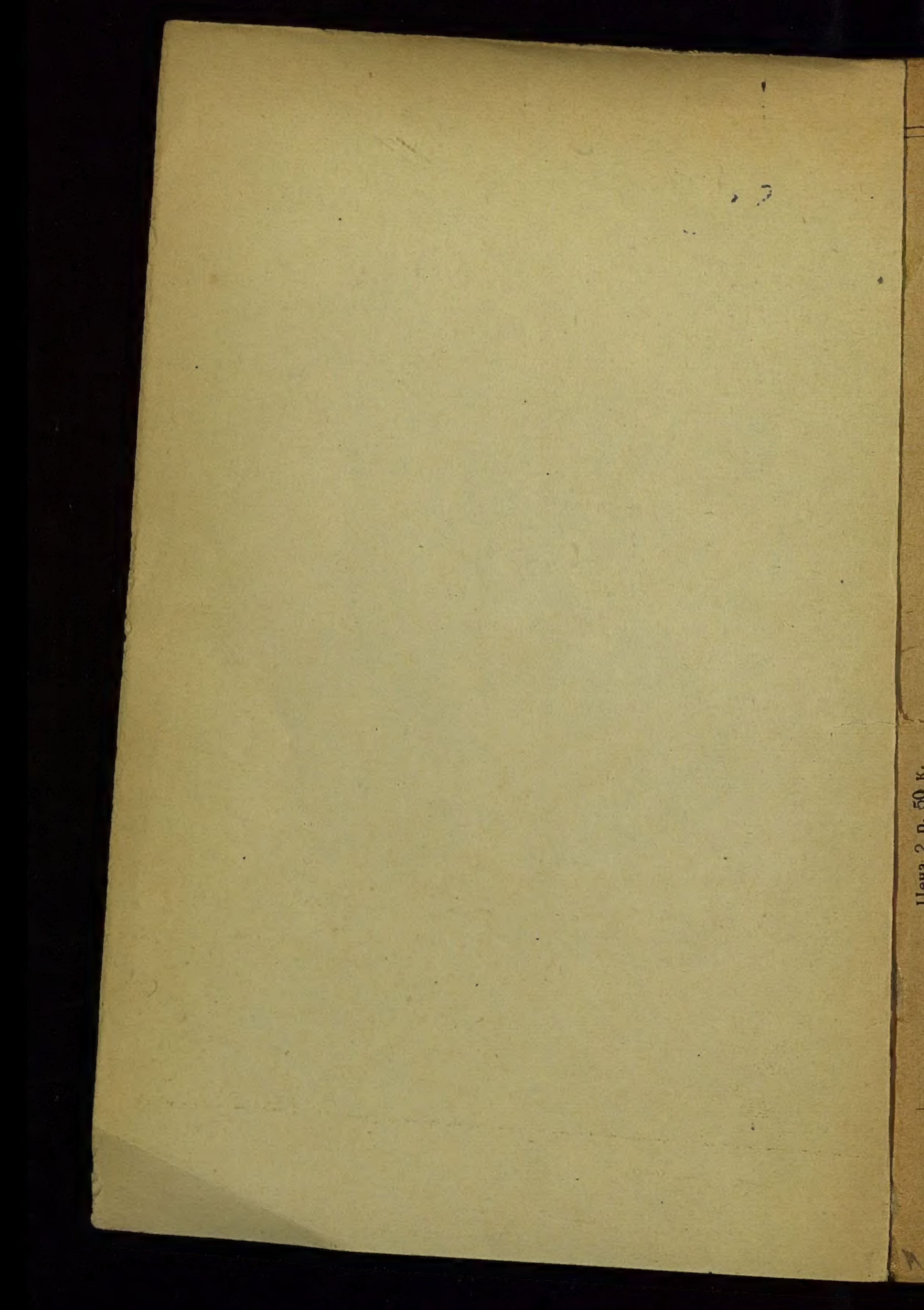
К. Е. ВЕЙГЕЛИН

Путь летчика Нестерова

ОБОРОНГИЗ
1939


Цена 2 р. 50 к.

К. Е. ВЕЙГЕЛИН

ПУТЬ ЛЕТЧИКА НЕСТЕРОВА

Цена 2 р. 50 к.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
МОСКВА 1939 ЛЕНИНГРАД

В книге описана краткая, но яркая жизнь летчика Нестерова, сделавшего впервые в мире так называемую «мертвую петлю» и тем самым доказавшего возможность любых маневров самолета в воздухе.

Книга живо и увлекательно рассказывает о ценных исследованиях летчика Нестерова в области авиации.

Наша героическая молодежь найдет в этой книге пример упорной, страстной борьбы Нестерова за свою идею, за осуществление мечты человечества о полном завоевании воздуха.



Редактор *В. А. Попов* Тех. редактор *И. М. Зудакин*
Корректор *А. Н. Крутов*

Изд. № 65 Сдано в набор 20/II—1939 г. Подписано к печати 5/IV — 1939 г. Индекс А-10-8-4. Тираж 25000. Печ. листов $8^1/_4$. Бум. листов $4^1/_8$. Формат бумаги $84 \times 108^1/_{32}$. Уполн. Главлита А-7068. Учетно-авт. лист. 7,93. Учетн. № 389. Заказ № 393.

Типография Оборонгиза. Киев, Крещатик, 42.



Петр Николаевич Нестеров 1887—1914:

ПРЕДИСЛОВИЕ

Создание самолета является, пожалуй, наиболее крупным достижением науки и техники в мировой истории вообще. Естественно, что история развития летания представляет огромный интерес.

Исторические примеры всегда бывают поучительны. Они показывают нам, как в действительности человеческая мысль шла к положениям, которые нам теперь кажутся совершенно очевидными. Кроме того, старые мысли, не нашедшие себе ранее применения, могут приобрести интерес в новых условиях.

В настоящей книге освещен один из наиболее интересных вопросов развития авиации. В массе люди были конечно поражены созданием аэроплана. Но в то же время опасность полетов многим казалась непреодолимым препятствием на пути дальнейшего развития авиации. А полеты в то время действительно были опасны. Катастрофы были весьма многочисленны, и списки погибших лётчиков быстро росли. Конструкторы и теоретики напрягали все усилия для борьбы с авариями. Однако неизведанность вопроса и обилие предположений о причинах аварий приводили к заблуждениям. Причин опасности искали часто не там, где они на самом деле были. Различные явления объясняли часто, исходя из внешней картины, в то время как дело бывало значительно сложнее. Даже если после аварии летчик оставался невредим, он часто не мог объяснить, что с ним случилось.

В книге т. Вейгелина очень верно отражены настроения того времени. Летчики получали в школах определенные рецепты, как нужно действовать в тех или иных случаях. Нестеров был один из немногих, которые выступали с новыми идеями. Он старался доказать, что даже несовершенные самолеты того времени были способны на такие маневры, выполнять которые опасались. Он сам проделал необходимые опыты и продемонстрировал фигуры, которые в дальнейшем стали называть фигурами высшего пилотажа. Кроме того, Нестеров работал над усовершенствованием самолетов, но, к сожалению, в условиях царского режима ему не удалось реализовать своих идей.

Основная мысль Нестерова заключалась в том, что самолет настолько управляем, что ему не страшны никакие положения, нужно только уметь использовать возможности самолета. Теперь можно сказать, что это нашло себе блестящее подтверждение. Вскоре после Октябрьской Революции, несмотря на все трудности, в наших авиационных школах стали всех летчиков обучать высшему пилотажу, а через некоторое время высший пилотаж был перенесен на период первоначального обучения. Современный учебный самолет сравнительно мало отличается от самолетов времен Нестерова, но безопасность полета возросла необычайно. Раньше боялись летать при ветре. Теперь на тихоходном самолете летают в любую погоду.

Тов. Вейгелин осветил деятельность Нестерова очень полно. Данная книга будет служить памятником этому выдающемуся летчику, который, несмотря на отсталость царской России, показал, что среди русских есть люди, способные на замечательные достижения. История советской авиации подтвердила это. Если Нестеров был первым русским летчиком, чье имя прогремело на весь мир, то теперь десятки сталинских соколов заслужили мировую славу замечательными рекордами и перелетами.

Однако необходимо отметить, что К. Е. Вейгелин, пожалуй, слишком резко противопоставил вопрос овладения техникой пилотирования вопросу устойчивости. Заниматься вопросами устойчивости было совершенно необходимо. Хорошая управляемость немыслима без наличия определенного запаса устойчивости. Правда, излишняя устойчивость ухудшает управляемость, но такие случаи были редки. Самолеты того времени в массе были явно неустойчивы и летать на них было трудно.

Вопрос о потере скорости изучался уже после Нестерова. И вот оказалось, что потеря скорости наиболее легко может произойти при малой устойчивости и малом запасе мощности, когда полет происходит на очень больших углах атаки. Если же произошла потеря скорости, никакие автоматы не могут удержать самолет от законного стремления свалиться на нос.

Бороться с потерей скорости можно было только путем увеличения естественной продольной устойчивости самолета. А увеличить ее оказалось совсем нетрудно, нужно было только строго соблюдать определенное положение центра тяжести.

Огромную службу сослужило также применение указателей скорости, которые отсутствовали на старых самолетах.

Мысль о создании автомата, не допускающего никаких кренов и наклонений самолета, была, конечно, ошибочна. Однако многие автоматы просто усиливали естественную устойчивость. К числу таких приборов относятся автоматы Дутра

и Этеве. Но и гироскопические автоматы снабжались соответствующими корректирующими устройствами.

Практика показала, что без всяких автоматов можно создать самолет, обладающий такой естественной устойчивостью, что возможен длительный полет без вмешательства летчика. При этом вовсе не потребовалось вносить в конструкцию самолета новые элементы, каких не было на самолетах времен Нестерова. Достаточно было только подобрать правильно размеры оперения, правильно его установить и строго соблюсти требуемое положение центра тяжести.

Необычные системы управления исследовали только под углом зрения упрощения приемов управления самолетом, но до сих пор никакие новые системы управления не получили широкого распространения.

Мы хотим еще указать на некоторые положения Нестерова, которые, будучи неправильно поняты, могут привести к плохим результатам. Так, например, Нестеров говорит, что при вынужденной посадке можно применить крутой разворот на малой высоте. Однако дальнейшая практика показала, что неправильный крутой разворот может быть причиной более тяжелой аварии, чем посадка с заведомой поломкой самолета. Затем, не возражая против пользы «танцев в воздухе», нужно указать, что они допустимы только на достаточной высоте в специальной аэродромной «зоне». Нужно твердо помнить, что безопасность полетов может быть достигнута только при отличной технике пилотирования и строжайшей дисциплине. На малой высоте не могут быть допущены ни крутые виражи, ни уменьшение скорости ниже определенной границы, гарантирующей от потери скорости.

Мы хотим еще остановить внимание читателя на вопросе о самолете с переменным углом установки крыла. Этим вопросом занимались многие изобретатели, но не ясно чего они добивались. Обычно говорилось об увеличении диапазона скоростей, но его можно увеличить только в результате увеличения запаса мощности путем усиления мотора или улучшения аэродинамики. Если самолет имеет чрезмерную устойчивость, то проще менять угол установки не крыла, а стабилизатора. Отличные качества самолета Поля Шмит легко можно объяснить большим удлинением его крыльев.

Мы уверены, что книга о Нестерове будет прочитана с большим интересом всеми интересующимися советской авиацией и ее историей.

Проф. бригинженер *В. С. Пышнов*

Москва, февраль 1939 г.

ОТ АВТОРА

Техническим содержанием «Пути летчика Нестерова» является исследование одного из очень интересных моментов в развитии авиации в предвоенные годы (1910—1914) при решении острой проблемы о надежности или, как говорили раньше, о безопасности аэроплана.

Эта проблема вскрывается и анализируется параллельно с описанием деятельности талантливейшего русского летчика-изобретателя того времени П. Н. Нестерова. Вся его короткая жизнь была целиком посвящена работе по всемерному расширению маневренных качеств самолета, что являлось тогда ключом в решении проблемы. Этому выдающемуся человеку хотелось бы воздать должное в полном объеме его крупных заслуг (обычно заслуги П. Н. Нестерова ограничивают признанием первого выполнения им на самолете мертвой петли).

Специфичность темы объясняет не совсем обычный характер исходных материалов для исследования. Помимо своего личного опыта, автор использовал преимущественно информационный и реферативный материал из журналов и газет.

Автор приносит искреннюю признательность проф. В. С. Пышнову и инженеру В. А. Попову за ценную консультацию и уточнение некоторых моментов в этой работе. Равно долг автора поблагодарить родных П. Н. Нестерова — его мать М. В., брата Н. Н. и сына П. П. Нестеровых, а также проф. В. П. Ветчинкина, С. Г. Бошенятова, Я. М. Гольберга и А. П. Соколову—за содействие при выяснении во многих случаях фактической стороны прошлого.

В конце книги приведен перечень некоторых печатных источников, на которые сделаны отсылки в тексте [с номерами в квадратных скобках]. Особо перечислена просмотренная периодическая литература, выходившая в России.

Москва, февраль 1939 г. *К. В.*

ВВЕДЕНИЕ

Задача создания практически годного самолета была впервые разрешена, как известно, летно-экспериментальным путем. Крупнейшие изобретатели и ученые конца XIX века, бравшиеся за эту проблему, но шедшие иными путями, без предварительной летной практики, неизменно в бессилии слагали свое оружие, хотя частично и добивались очень крупных успехов. Так было при многочисленных испытаниях летающих моделей и при единичных постройках больших аэропланов, рассчитанных на подъем человека.

Полная победа была одержана другим путем. Только после того, как исследователи научились летать на планерах, научились отрываться от земли, вести планер в воздухе и садиться на землю, оказалось возможным создать достаточно надежную машину, снабженную мотором. Только после решающих исследований и опытов инженера Отто Лилиенталь, профессора Шанют и братьев Райт, в 1903 г. вылупился из яйца родоначальник современных механических птиц.

Основной задачей, которую необходимо было решить создателям первых самолетов, была задача обеспечения достаточной устойчивости их машин в воздухе. Напомним читателю, что устойчивым называют самолет, который без вмешательства летчика сам возвращается в исходный режим полета после того, как он будет почему-либо выведен из этого режима. Неустойчивый самолет, наоборот, при случайных отклонениях от исходного режима отходит от него еще дальше и без вмешательства летчика не вернется к исходному режиму.

«Устойчивость — это первая задача, которую надо разрешить при изысканиях и постройке надежной летной машины», так утверждал профессор Шанют еще до полетов братьев Райт.

Как же разрешался этот основной вопрос?

Лилиенталь, первый в мире научившийся планирующему и даже парящему полету, сохранял устойчивость в воздухе путем балансирования собственным телом. Отклоняя ноги и корпус в ту или другую сторону, он тем самым достигал нужного

перемещения центра тяжести системы и выправлял нарушения равновесия.

Шанют, доказав несложным подсчетом, что этот способ Лилиенталя далеко не всегда может быть эффективным, искал решения в конструктивных формах самого планера. Он добился естественной продольной устойчивости планера путем устройства хвостового стабилизатора «хвоста Пено».

Наконец, бр. Райт нашли способ обеспечить планеру и поперечную устойчивость. Они ввели в конструкцию планера перекашивание концов его крыльев и этим достигли довольно

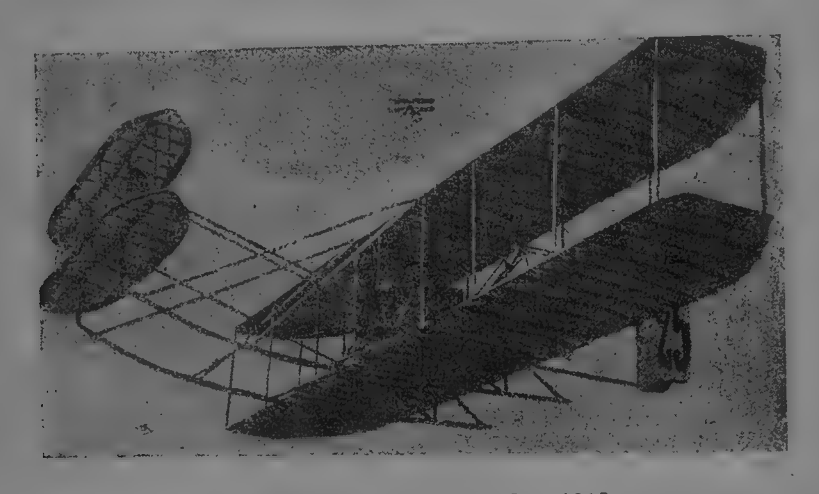


Рис. 1. Биплан бр. Райт 1908—1910 гг.

Площадь крыльев 50 *м²*; размах 12,5 *м*; мотор Райт 30 *л. с.*; полетный вес 360 *кг*; скорость 60 *км/час*.

удачного решения задачи. В аэроплане бр. Райт впервые была осуществлена управляемость относительно всех трех осей, вокруг которых самолет может вращаться в полете.

Французские исследователи, работавшие одновременно с Райтами, но независимо от них, не смогли самостоятельно сделать свои опытные аэропланы достаточно устойчивыми. Поэтому первые полеты французских аэропланов, до показа в Европе биплана бр. Райт (в августе 1908 г.), были неуверенными и малонадежными. При безветренной погоде они могли держаться в воздухе на небольшой высоте (8—10 *м*) до 15—20 минут. Но уже маленький ветер заставлял их садиться, так как поперечной устойчивостью они не обладали.

Лишь после подробного знакомства с аэропланом бр. Райт французские конструкторы создали достаточно устойчивые в

полете машины. Введение перекашивания концов крыльев по способу бр. Райт и применение элеронов, предложенных французским конструктором Анри Фарманом, обеспечило возможность первым французским аэропланам вступить в конкуренцию с американским «птенцом».

Конечно, окончательная победа авиации оказалась возможной благодаря целому ряду и других факторов, из которых наибольшее значение имели достижения аэродинамики и прогресс моторостроения и в частности развитие автомобилизма. Но

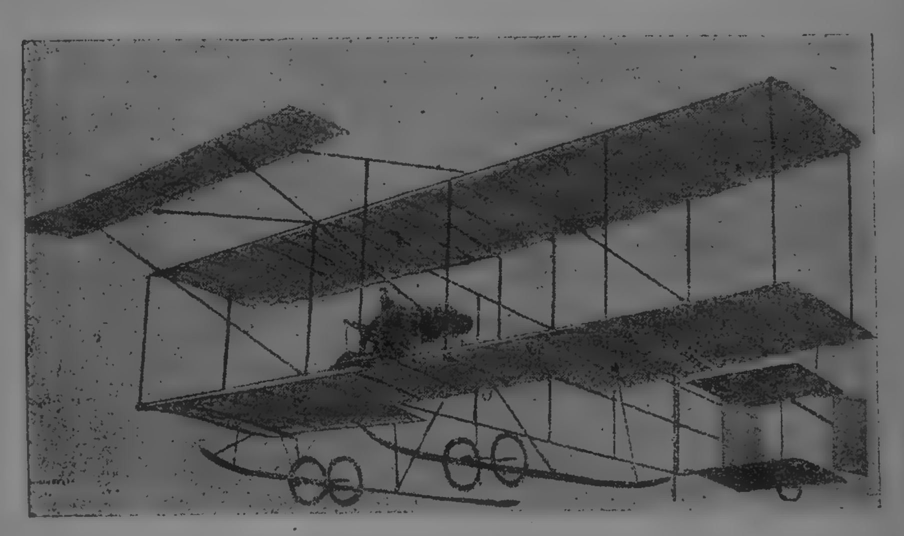


Рис. 2. Биплан Фарман № 4 («четверка») 1909—1914 гг.

Площадь крыльев 42 $м^2$; размах 10,5 *м*; мотор Гном 50 *л. с.*; полетный вес 550 *кг*; скорость 65 *км/час*. Учебная машина.

основным и решающим фактором было разрешение задачи о надежном управлении аэропланом в воздухе при обеспечении необходимой устойчивости машины. И добиться этого можно было только летной практикой. Вот почему работа кустарей-мастеров и спортсменов братьев Райт увенчалась успехом, в то время как выдающиеся ученые и инженеры, шедшие иными путями, вынуждены были останавливаться на полдороге.

В течение двух-трех лет авиаторы разных стран усердно осваивали полеты на аэропланах, кустарно строившихся в то время преимущественно во Франции или по французским образцам. Теоретические и экспериментальные исследования в народившейся авиации стали более систематическими и последовательными, что обусловливалось конкретностью авиационной практики.

Но самолеты 1909—1911 гг., конечно, были еще очень ненадежными. Ни теория, ни производство, ни технология не успевали разрешать всех тех задач, которые ставили перед ними летчики-спортсмены в погоне за новыми достижениями и рекордами. Само собой разумеется, что в этом стремительном натиске играли роль не столько субъективные спортивные побуждения летчиков и конструкторов, сколько желание военных министерств ведущих государств скорее получить в свое распоряжение новый вид оружия. В результате искусственного форсирования молодая авиация приносила тяжелые жертвы, расплачиваясь за свои победы десятками и сотнями жизней самоотверженных летчиков.

Чем же обусловливалась в основном ненадежность первых самолетов?

Тому было много причин. Аэродинамика самолета в то время была разработана еще очень слабо. Вопросы прочности конструкций представлялись совершенно неясными, так как не были известны воздушные нагрузки на крылья и перегрузки, возникающие в полете. Авиационные моторы того времени также были недостаточно надежны. Наконец, вопросы устойчивости аэроплана, разрешенные в первом приближении чисто практическим путем, по существу еще совершенно не были исследованы. Это была наиболее темная область авиации, и в этой области в годы, предшествовавшие империалистической войне, прочно укоренились некоторые предрассудки.

При малой мощности применявшихся моторов (50—70 *л. с.*) аэропланы 1909—1912 гг. были тихоходны. Средняя скорость их составляла 60—90 *км/час*; почти никакого запаса мощности практически не было. При этих условиях не приходится удивляться, что главным врагом довоенной авиации была непогода. Сильный или неравномерный ветер был одинаково опасен для самолетов, собственная скорость которых немногим превышала скорость свежего ветра (12—15 *м/сек*) и была меньше скорости ветра в бурю (25—30 *м/сек*).

Летчики, исследователи и конструкторы понимали, что основной задачей являлось создание самолета устойчивого и управляемого в полете. Но как создать достаточную и необходимую устойчивость самолету — этого никто не знал. Большинство считало, что самолет должен обладать автоматической устойчивостью, т. е. должен независимо от порывов ветра и от перемещения грузов в самом самолете сохранять горизонтальное положение. Думали, что если обеспечить аэроплану свойства «ваньки-встаньки», то он будет неуязвимым для всяких ветров— любой силы и направления. Для обеспечения этой автомати-

ской устойчивости, по мнению большинства исследователей, необходимо было снабдить самолет специальными приборами-автоматами.

Такое решение вопроса устойчивости представлялось большинству исследователей наиболее верным. И специальная теория автоматической устойчивости самолета получила широкое распространение. Этому оказал содействие, между прочим, один сильно рекламированный конкурс.



Рис. 3. Биплан Фарман №7(«семерка») 1911—1914 гг.

Площадь крыльев 35 $м^2$; размах 12,5 *м* (нижнее крыло укорочено); мотор Гном 60—80 *л. с.*; полетный вес 550—600 *кг*; скорость 75 *км/час*. Спортивнотренировочная машина.

В 1912 г. во Франции был организован международный конкурс на аппараты, приборы и механизмы, обеспечивающие надежность и безопасность полета. Учредители этого конкурса, «Общество надежности аэроплана» (Union pour la sécurité en aéroplane), преднамеренно оставили открытым вопрос о том, какие именно технические устройства могут принимать участие в объявленном конкурсе, чтобы ничем не стеснять изобретательскую мысль. Единственным четко сформулированным условием было требование демонстрации изобретения в действии, в полете, а отнюдь не в проектах или моделях. Для привлечения же к участию в конкурсе наиболее выдающихся авиационных работников главной премией была назначена сумма в 400 000 франков (150 000 золотых рублей), причем было оговорено, что эта премия является единой и неделимой (как и чем окончился конкурс читатель еще узнает).

В результате широкой популярности теории автоматической устойчивости аэроплана многочисленные изобретатели, как связанные с авиацией, так и чуждые ей, с громадным рвением измышляли и разрабатывали самые разнообразные аппараты, имевшие назначением сделать самолет воздушным

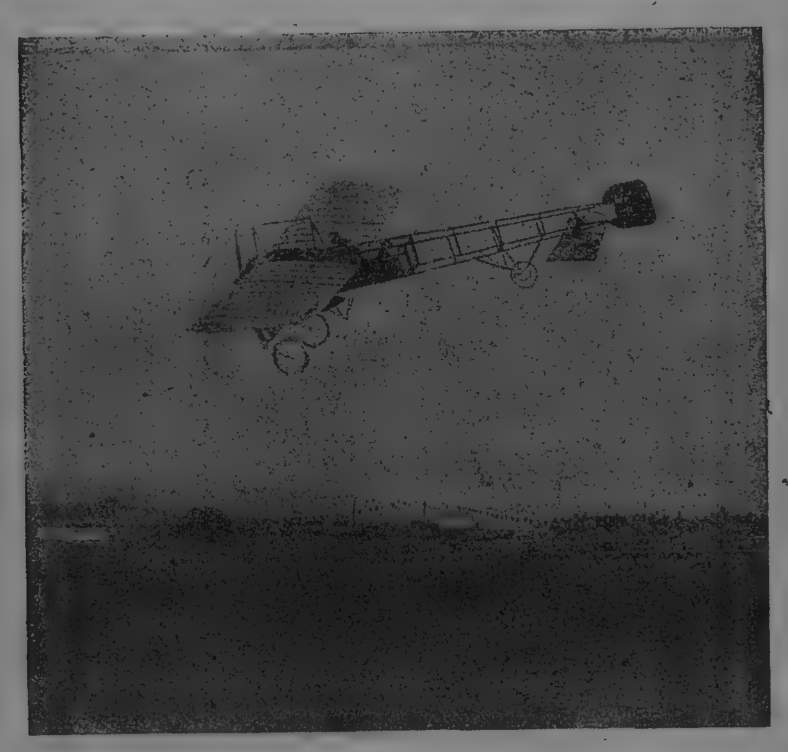


Рис. 4. Моноплан Блерио № 11 (тип «Ламанш») 1909—1914 гг.

Площадь крыльев 15 $м^2$; размах 8,9 *м*; мотор Анзани 25—30 *л. с.*; полетный вес 320 *кг*; скорость 65 *км/час*. Учебная машина. Аэроплан такого же типа с мотором Гном или Рон 50—80 *л. с.*; полетный вес 415—450 *кг*; скорость 80—90 *км/час*, широко применялся в качестве спортивной машины.

«ванькой-встанькой». Отсутствием именно такого аппарата объясняли недостаточную надежность самолетов того времени и большинство аварий и катастроф, число которых все возрастало.

В то же время в практическом самолетостроении наиболее талантливые из летчиков-конструкторов, используя указания теории и собственный летный опыт, находили целесообразные конструктивные меры и средства для улучшения естественной устойчивости аэроплана. Благодаря работе летчиков-

конструкторов Г. Кертисса, Э. Ньюпора, Л. Бреге, Л. Морана, Сикорского, А. Фоккера, А. Ро (марка Авро) заметно совершенствовались летные качества самолетов. Но эти достижения не получали широкого признания и им не придавали того значения, которое они имели в действительности.

«Хвост Пено», обеспечивавший продольную устойчивость самолетов, скоро подвергся некоторой модификации. Тогда как бр. Вуазен, Блерио и их прямые последователи делали этот стабилизатор несущим (т. е. устанавливали его под положительным углом к потоку, обтекавшему самолет), два других француза, капитан Фербер и инженер Левавассер, установили в 1909 г.



Рис. 5. Моноплан Ньюпор № 4 1912—1917 гг.

Площадь крыльев 14 $м^2$; размах 14,5 *м*; мотор Гном 50—70 *л. с.*, полетный вес 650—750 *кг*; скорость 90—100 *км/час*. Спортивная и преимущественно военная машина.

хвостовую поверхность нейтрально, т. е. так, чтобы она располагалась по потоку (угол установки ее был равен нулю). Построенный ими моноплан «Антуанет» показал известные преимущества такого разрешения задачи. А другой моноплан, тоже с нейтральной установкой хвостовой поверхности, разработанный в 1911 г. талантливым летчиком-конструктором Эдуардом Ньюпор, летал прекрасно и успешно применялся, подтвердив на практике все выгоды именно такой установки. В дальнейшем стали применять стабилизаторы, установленные под отрицательным углом к потоку, обтекавшему самолет. Таким образом появилось так называемое продольное V, т. е. угол между хордами крыла и стабилизатора (рис. 6). Позднее были разработаны и другие конструктивные меры для обеспечения продольной устойчивости.

С разработкой вопросов поперечной (боковой) устойчивости дело обстояло не столь успешно. Сантос-Дюмон применил еще в 1906 г. вертикальные перегородки между бипланными крыль-

ями[1] и большое поперечное V, т. е. такую установку крыльев, при которой концы их располагаются выше точек крепления крыльев к фюзеляжу (рис. 7).

Братья Вуазен в 1908 г. применили тоже вертикальные перегородки между крыльями в их биплане. А поперечное V

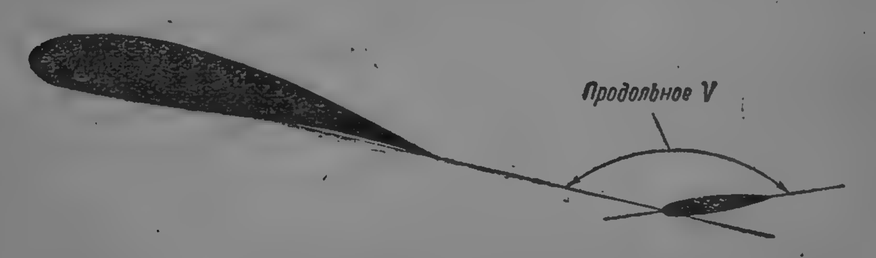


Рис. 6. Продольное V в аэропланной конструкции.

совместно с изгибом концов крыльев нашло себе применение в оригинальных немецких монопланах «Таубе». Однако оба эти приема никак не могли полностью обеспечить боковую устойчивость аэроплана без наличия управляемых органов крена. Кроме того, оба способа влекли за собой ухудшение летных

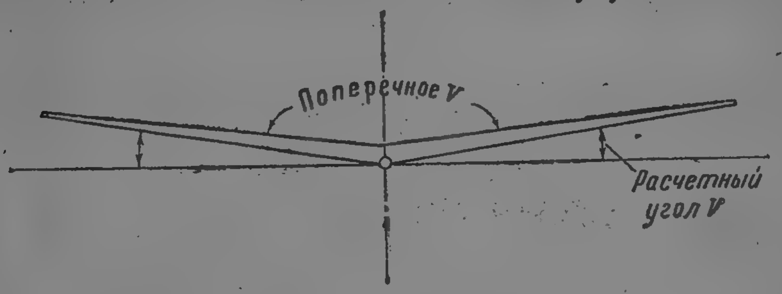


Рис. 7. Поперечное V крыльев аэроплана.

качеств аэроплана. Поэтому впоследствии от вертикальных перегородок отказались совершенно, а поперечное V осталось в некоторых случаях в качестве дополнительной меры улучшения поперечной устойчивости.

При безуспешности поисков такого органа, который, подобно хвостовому стабилизатору, обеспечивал бы поперечную устойчивость, техническая мысль пошла по неверному пути в сторону создания автоматически действующих механизмов для обеспечения поперечной устойчивости. Основное заблуждение иссле-

[1] Вертикальные перегородки, по мысли конструктора, должны были уменьшать радиус виража и предотвращать наружное скольжение.

дователей того времени сводилось к тому, что они искали одних и тех же способов обеспечения продольной и поперечной устойчивости. А так как вопросы эти совершенно различны по самой природе явлений, то естественно, что удовлетворительного решения их найти было невозможно, следуя одним путем. Для достижения поперечной устойчивости нужны были какие-то иные пути, иные средства.



Рис. 8. Биплан Фарман № 16. 1912—1916 гг.

Площадь крыльев 40 $м^2$; размах 15,6 *м*; мотор Гном 70—80 *л. с.*; полетный вес 600—700 *кг*; скорость 85—90 *км/час*. Спортивная и военная машина.

Кроме того, нужны были иные представления об управляемости самолета и в частности о роли кренов. Далеко не всегда крены самолета вредны и опасны. Иногда, наоборот, они полезны и даже необходимы. Но чтобы понять это, исследователи должны были проделать громадную работу. В годы же зарождения авиации считалось, что крен самолета всегда опасен. Это содействовало укоренению теории автоматической устойчивости аэроплана и побуждало к поискам автоматов, обеспечивающих самолету возможность летать без крена в любую погоду. Такая теория связывала инициативу отдельных исследователей, искавших возможности создать управляемый и устойчивый самолет иными путями и в первую очередь путем исследования поведения самолета на маневре в воздухе. Между тем именно этот путь принес победу.

В России довоенная авиация формировалась, как известно, под французским влиянием. Первые русские летчики обучались во Франции на французских самолетах. Первые русские мастерские строили самолеты и моторы по французским образцам и с помощью французских механиков и конструкторов. Вся русская авиация вплоть до мировой войны 1914—1918 гг. пользовалась моторами почти исключительно французского производства. От французов же были заимствованы в значительной



Рис. 9. Моноплан Моран-Сольнье тип G 1913—1916 гг.

Площадь крыльев 16 $м^2$; размах 9,5 *м*; мотор Гном или Рон 80 *л. с.*; полетный вес 635 *кг*; скорость 120 *км/час*. Спортивная и военная машина.

степени авиационные термины и выражения, частично сохранившиеся в нашей речи и доныне. Неудивительно поэтому, что в России были восприняты и технические взгляды и теории, которые исторически складывались в авиационных кругах Франции. В частности руководящая верхушка русской авиации целиком восприняла теорию автоматической устойчивости аэроплана. Доказать несостоятельность этой теории, показать истинные пути достижения надежности полета выпало на долю замечательному русскому летчику Петру Николаевичу Нестерову, одному из самоотверженных деятелей русской авиации, мужество и настойчивость которого пробили стену дикости, тупости, равнодушия и барского пренебрежения царского правительства.

В русской дореволюционной авиации, как и в других областях науки и техники, были свои герои, имена которых должны

быть известны потомкам. Жизнь Нестерова, короткая, но очень яркая, заслуживает внимания советских читателей. Немногие из нас ясно представляют, что значило добиться значительных результатов в столь новой области, как авиация, в условиях царской России,когда гениальные ученые и изобретатели— Ломоносов, Кулибин, Попов и десятки других—вынуждены были бороться за самую возможность работать над своими идеями, отстаивать свои взгляды перед тупыми, чванными и бездушными чиновниками.

Крупный технический талант, последовательность, настойчивость и смелость летчика Нестерова особенно ярко выделяются именно на фоне бесцветности и бесталанности официальных руководителей военной авиации царской России. Образ Нестерова долго будет служить примером для наших прекрасных советских летчиков и исследователей, и звать их к дальнейшим победам и достижениям. На примере этой короткой жизни наша молодежь научится, как нужно отдавать всего себя без остатка любимой идее, как нужно ломать схоластические оковы, надеваемые на живую научную мысль официальными «жрецами науки», как нужно тщательно изучать вопрос в мельчайших деталях со всех сторон и блестящим экспериментом подтверждать свои выводы.

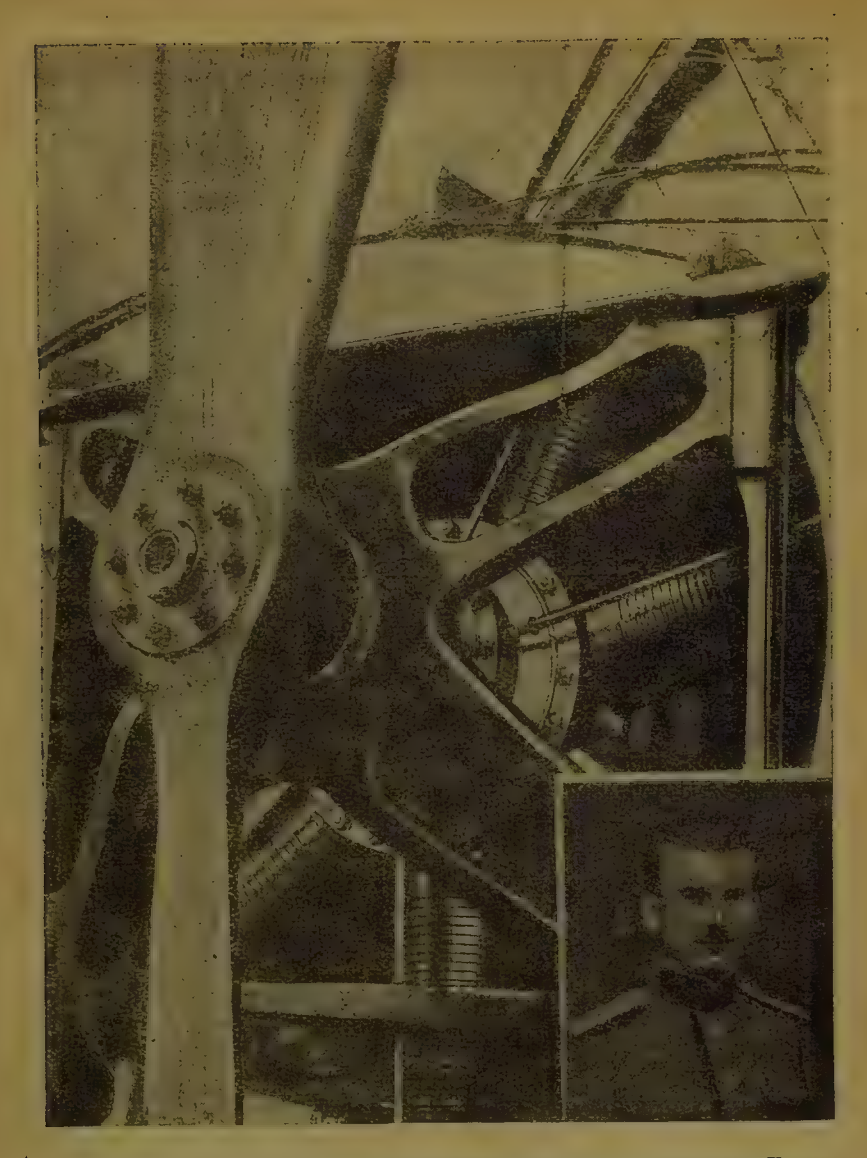


Рис. 10. Головная часть моноплана Ньюпор с мотором Гном. Этот мотор сыграл выдающуюся роль в предвоенном развитии авиации.

Смелость и отвага — это только одна сторона героизма. Другая сторона — не менее важная — это умение.

СТАЛИН

ГЛАВА I

СВОИМ ПУТЕМ

Петр Николаевич Нестеров родился 15/27 февраля 1887 г., в г. Нижнем-Новгороде (ныне г. Горький), в семье воспитателя кадетского корпуса. Отец умер через несколько лет после рождения Пети, и заботы о семье и воспитании детей целиком легли на плечи матери — Маргариты Викторовны Нестеровой.

Петя рос очень любознательным, спокойным и выдержанным ребенком. Жизненный путь его по началу определился прежней работой отца: сын поступил учиться в тот же кадетский корпус, в котором служил раньше отец, а по окончании корпуса — в Михайловское артиллерийское училище (в б. Петербурге).

Учился Нестеров охотно и хорошо. Особенно нравились ему математика и черчение. С одним из товарищей, Докучаевым, тоже большим любителем математики, Нестеров часто принимался в дни отдыха решать математические задачи. Это называлось у них «отгадыванием загадок».

С тем же Докучаевым делил мальчик и досуги. Друзья занимались голубями, заботливо ухаживая за ними и любуясь красивыми полетами своих любимцев. В те же годы они тщательно собирали коллекцию птичьих яиц. Увлекались друзья и воздушными змеями. Кроме того, Нестеров охотно занимался каким-нибудь мастерством.

Соседские ребята любили Нестерова, и у него было много приятелей. В общих играх Петя умел улаживать разногласия и споры, внося дисциплину и порядок.

Характер Нестерова формировался отнюдь неслабым. Мальчик твердо держался всегда тех позиций, которые считал правильными. Эта черта ярко проявилась однажды в серьезном школьном конфликте; он заступился за одного товарища и пошел один против всего класса, добившись выяснения полной невиновности опороченного.

Любимым писателем Нестерова был Жюль Верн. Мальчик с увлечением читал и перечитывал захватывающие фантазии талантливого романиста. Из всех похождений жюль-верновских героев его прельщали больше всего воздушные путешествия.

По окончании Михайловского артиллерийского училища Нестеров уехал служить на Дальний Восток, хотя имел возможность остаться в Европейской России. На таком выборе сказалась отчасти его природная склонность к познанию всего нового — новых мест, новых явлений. Другой причиной было обстоятельство личного характера — он не хотел расставаться с подругой своих школьных лет. Дело в том, что офицеры царской армии в Европейской России не имели возможности вступать в брак ранее достижения 28 лет. По законам того времени при женитьбе в возрасте до 28 лет офицер должен был вносить так называвшийся «реверс»: залог в сумме 5000 руб. для обеспечения жены в случае своей смерти. Денег у Нестерова, конечно, не было. А служба на Дальнем Востоке не только освобождала от «реверса» по закону, но позволяла, уже в обход закона, вступить в брак до наступления предельнотребуемого возраста— 23 лет.

Женившись в 1907 г., П. Н. Нестеров начал службу в 9-й Восточно-Сибирской стрелковой артиллерийской бригаде, в крепости Владивосток. Там в 1909 г. родилась его дочь.

Прекрасный семьянин, Нестеров с полным удовлетворением проживал на далекой окраине. Единственно, что мало удовлетворяло его — это служба в артиллерии. Юношеское увлечение воздушной фантастикой Жюль Верна превратилось в стремление самому окунуться в этот увлекательный мир. Он добился прикомандирования его к Владивостокской крепостной воздухоплавательной роте. Правда, она имела только привязные аэростаты, но все же он мог здесь начать знакомство с атмосферой.

Нестеров остро переживал в 1908 и 1909 гг. все известия о блестящих полетах братьев Райт, Блерио, Кертисса и других зачинателей авиации. Крупное техническое завоевание, взбудоражившее умы всего мира, ошеломило Нестерова. Люди, дерзновенно вступившие в соревнование с птицами, увлекли его за собой.

Ему было в ту пору 22 года. Со всем пылом молодости набросился он на изучение доступных ему материалов по авиации.

—o—

Блистательные успехи авиации в 1908—1910 гг. не могли не найти отражения в общественном движении во всех странах. И в России по примеру Западной Европы организовались в крупных городах аэроклубы и общества, ставившие своей целью изучение теории и практики летного дела. Первые в России аэроклубы были учреждены в 1908 г. в Петербурге (Всероссийский) и в Одессе. В 1910 г. организовались два «Общества воздухоплавания» — московское и киевское. По инициативе и при участии этих организаций проводились публичные полеты и состязания. Эти же организации завели первые авиационные школы, занимались специальной информационной работой и разрабатывали технические и теоретические вопросы.

Параллельно развивалась и военная авиация, в пользу которой для начала были переданы денежные средства, собранные по подписке на морской флот. Осенью 1910 г. первые русские летчики, военные и гражданские, публично демонстрировали свои успехи в царской столице, Петербурге, на двухнедельных состязаниях всероссийского праздника воздухоплавания. Но центром научной работы сделалась Москва. Это объяснялось ценными работами и разносторонней общественной деятельностью знаменитого профессора Н. Е. Жуковского, по справедливости получившего от В. И. Ленина имя «отца русской авиации».

П. Нестеров жадно следит за всем тем, что пишется и говорится по вопросам авиации, особенно относительно основной проблемы — о надежности и безопасности аэроплана.

Почти все исследования и проекты, попытки и опытные конструкции связывают дальнейшую судьбу авиации с решением задачи устойчивости.

«Устойчивость летательных машин» — такова тема большого доклада Н. Е. Жуковского на съезде естествоиспытателей в январе 1910 г.[1]. Годом позднее, на Южном съезде деятелей воздухоплавания в Одессе, инженер А. Гусев выступает с докладом «О необходимости автоматического уравновешения аэропланов». Этот доклад отражает наиболее распространенное мнение: во избежание несчастных случаев в воздухе надо устранить самую возможность нарушения горизонтальности осей самолета, т. е. сделать невозможными ни продольные уклоны, ни боковые крены. Путь к достижению этого, помимо нахождения более рациональных форм для крыльев, хвоста и рулей, разра-

ботка автоматов для немедленного восстановления раз нарушенного равновесия [2]. На том же съезде еще более решительно в пользу автоматической устойчивости выступает инженер А. Е. Евневич, разработавший собственный способ для практического решения задачи [3]. В конце 1911 г. обстоятельный доклад о «проблеме устойчивости аэроплана» делает на 2-м Менделеевском съезде в Москве Г. А. Ботезат. Его математический анализ раздельно оценивает явления устойчивости *естественной*, *автоматической* и *управляемой*[1] [4].

А как относится к автоматической устойчивости летно-технический состав?

Инженер Д. П. Григорович, строивший и испытывавший аэроплан в Киеве, а с 1910 г. возглавивший конструкторскую работу на петербургском заводе 1-го Всероссийского товарищества воздухоплавания (С. С. Щетинин и Ко), печатно высказывается о «самой важной задаче безопасности» такой фразой: «Вероятное разрешение ее будет заключаться в применении приборов автоматической стабилизации» (февраль 1911 г.) [5].

Другой инженер и летчик Н. А. Яцук, руководивший летной школой Всероссийского аэроклуба, ждет успешного решения задачи и от улучшения конструктивных форм самолета, и от разработки способов автоматической устойчивости. «Выработка устройств автоматической устойчивости,— пишет он в одной специальной статье,— является все-таки желательной» [6].

Одновременно в специальной печати публикуются заключения председателя комиссии Аэроклуба Франции по обследованию причин катастроф с самолетами. «Наилучшим предупреждением частых ошибок в управлении было бы обеспечение автоматической стабилизации, которая облегчила бы летчику управление самолетом в нормальном полете» [7].

Так это или не так?

Нестеров тщательно разбирается в материале, сопоставляет, исследует и анализирует. Повторно и многократно он проверяет все исследуемые положения. Он наблюдает уже не только птиц, но и первые самолеты, кружащиеся низко над тесными аэродромами. Он сравнивает полет тех и других и никак не может примириться с грузностью и с какой-то искусственностью полета аэропланов... Нет, тут что-то не то! Что-то нужно изменить и здорово исправить...

---

[1] Эта терминология, неустановившаяся твердо, к сожалению, до сих пор сохраняется и в настоящей книжке (под автоматической устойчивостью имеется в виду устойчивость, обеспечиваемая искусственно введенными, автоматически действующими, механизмами).

А еще говорят без конца об автоматах, будто бы обеспечивающих устойчивость! Ведь всякий автомат еще больше отдалит аэроплан от вольной птицы! Чего они хотят? Превратить самолет в заводную игрушку?... Нет, не лежит сердце Нестерова к автоматическим устройствам. Надо придумать что-то другое. И мало — придумать. Надо еще всесторонне испытать, конечно, в воздухе, и обязательно в натуральную величину!

Позднее, в 1913 г. Нестеров так описал сам этот важный исходный этап в его творческом пути.

«Начал я свою авиационную деятельность в 1910 г., после того, как первый раз увидал полет одного из наших известных авиаторов. Авиатор летал на Фармане, делая повороты совершенно без кренов. Каждый поворот аэроплана заставлял сжиматься мое сердце: я боялся, что аэроплан опрокинется внаружу кривой.

«Каждый день мы можем наблюдать, как летают птицы, видим все их эволюции в воздухе: повороты, взлеты, спуски и т. д. Почему птица не боится никаких положений в воздухе, свободно наклоняется, кувыркается и опрокидывается? А аэроплан, эта искусственная механическая птица, старается наоборот сохранять все время одно и то же положение. Почему?

«Казалось бы, летая, нужно было брать пример с них — природных летунов. А что же я увидел? Летательный прибор, управляемый рулями-плавниками (которых ни одна птица не имеет) двигается в воздухе, как будто на него не действуют законы инерции или центробежные силы.

«С этого дня я начал серьезно изучать авиацию — вечерами по книгам, а днем, — наблюдая за полетами птиц. Прежде всего я теоретически доказал себе, что поворот на аэроплане должен быть непременно с соответствующим креном, т. е. наклоном внутреннего к повороту крыла вниз; с другой стороны — как бы ни был велик крен аппарата, он не опасен, если угол крена соответствует крутизне поворота.

«Затем я начал разбираться в принципе управления аппаратом и прежде всего задал себе вопрос: откуда заимствованы эти специфические рули?

«Оказывается, это самый примитивный способ управления движением, прежде всего появившийся в культуре человека, а именно: рулями пользовались при первых средствах передвижения, т. е. на плотах, потом на лодках и пароходах... вообще на воде.

«Но ведь этот способ и на воде далеко несовершенен, так как рыба пользуется более совершенным способом, а именно — изгибанием тела с соответствующими эволюциями хвоста, ничего

общего с рулями не имеющего. Пароходу или лодке нельзя изогнуть корпус; потому его ломают под углом, т. е. ставят руль; но если у парохода сделать киль, который мог бы изгибаться, пароход был бы в несколько раз поворотливее.

«Но если этот способ на воде является еще более или менее рациональным, то в воздухе он просто не годится и может остаться разве только в применении к воздушным кораблям, т. е. управляемым аэростатам.

«Придя к последнему заключению, я начал проектировать свой аэроплан с органами управления, дающими возможность близко подражать полету птиц. Этот проект вылился в аэроплан, близко напоминающий по формам нынешние так называемые «монококи», но с особо изогнутыми крыльями для автоматической устойчивости [1] и хвостом, напоминающим хвост птиц; руль направления [2] отсутствует» [8].

Так мечтал и рассуждал, изобретал и проектировал молодой Нестеров...

Все его помыслы и желания так крепко связались с авиацией, что он не мог оставаться больше на окраине, вдали от центров, где сосредоточивалась вся работа по авиации. Нестеров берет длительный отпуск и едет вместе с женой и малолетней дочерью «в Россию» (так называли тогда на Дальнем Востоке европейскую часть русской территории). После отдыха на Кавказе, семья переезжает в Нижний. Там, весной 1911 г., появляется на свет новый член семьи — сын.

Решив работать дальше в области авиации, Нестеров отправляется в Петербург и ищет возможность поступить в военно-авиационную школу или на организуемые при политехническом институте теоретические курсы по авиации. Однако долгие и настойчивые хлопоты его остаются безуспешными. Таких охотников, как он, очень много. Избранниками оказываются те, у кого есть связи и знакомства. Без сильной протекции принимают только инженерных офицеров.

Ничего не добившись, Нестеров возвращается к семье, в Нижний. Необескураженный первой неудачей, он пользуется летом возможностью практически проверить свои взгляды на управление самолетом. Путь для этого — испытание планера без руля поворотов.

К глубокому сожалению, о всех обстоятельствах, связанных с постройкой и испытаниями планера, сохранилось мало

---

[1] По терминологии, принятой ныне, устойчивость такого рода называется естественной или механической (автоматическая устойчивость—с помощью автоматов).

[2] Здесь под рулем направления имеется в виду руль поворотов.

сведений. Бумаги и личные дела Нестерова, оставленные им в Киеве при отправлении в 1914 г. на фронт, не сохранились. Существовали ли описания конструкций и записи результатов испытаний — установить не удалось.

Планер строился нижегородским уроженцем П. П. Соколовым [1], одним из талантливых учеников Н. Е. Жуковского. П. П. Соколов, беззаветно преданный науке и в частности авиации, тоже увлекался изобретательством. Постройка велась в доме, где проживала семья Соколовых: там была подходящая для этой цели обширная веранда. М. В. Нестерова, мать изобретателя, помогала молодым людям, сшивая обтяжку планера.

Испытания планера производились на окраине города, «за острогом». Запускали планер лошадиной тягой. Несколько испытаний были удачными. Надо думать, что результаты удовлетворили Нестерова, так как после этого он продолжал свои исследования в том же направлении.

Тем временем срок отпуска подходил к концу, а служебное положение изобретателя оставалось без изменения. Неужели же возвращаться во Владивосток и хоронить свои упования на авиацию? Нет, нет и нет...

Нестеров едет снова в Петербург и снова пробует добиться своего. Увы, как и раньше, никакого успеха! Так что же делать? Теперь у него отрезан и путь возвращения на прежнее место, так как время просрочено и он не успеет добраться до Владивостока в несколько оставшихся дней... Надо придумать что-нибудь совершенно исключительное...

Офицер надевает парадную форму и отправляется вечером на квартиру военного министра. Никакого приема у министра нет, и молодого поручика, конечно, не пропускают. Но Нестеров упорно настаивает и приводит убедительные доводы, указывая на чрезвычайные обстоятельства, вынуждающие его добиваться личного разговора,— с явным нарушением дисциплины. Наконец, министр его принимает. Поручик горячо говорит о своем увлечении авиацией, о своих изобретательских работах и испытаниях, о неудаче попыток добиться зачисления в авиашколу нормальным путем.... После недолгого сопротивления генерал сдается решительному поручику и обещает удовлетворить его ходатайство.

---

[1] Петр Петрович Соколов (род. 1882 г., умер 1934 г.), окончив в 1905 г. московский университет, занимался педагогической и научной работой, зарекомендовав себя крупным специалистом в области фотограмметрии и воздушной съемки. Им было сделано несколько ценных изобретений. Он умер вскоре после аварии на самолете при производстве им специальных испытаний в воздухе.



Рис. 11. Испытания планера в Н.-Новгороде летом 1911 г.

Радостный и возбужденный возвращается Нестеров домой. Теперь-то он сможет отдаться любимой мечте всеми силами и помыслами. Теперь он будет работать систематически и серьезно. Правда, при оформлении его служебного назначения была допущена курьезная ошибка: в своей записке в штаб военный министр написал о зачислении не в «авиационную» школу, а в «воздухоплавательную», не разбираясь, очевидно, в различиях. Но с этим Нестеров безропотно примирился: теперь и авиация никак не уйдет от него.

—○—

Переехав с семьей в Петербург, Нестеров усердно занялся учебой. Но «для души» он продолжал заниматься своими изобретениями.

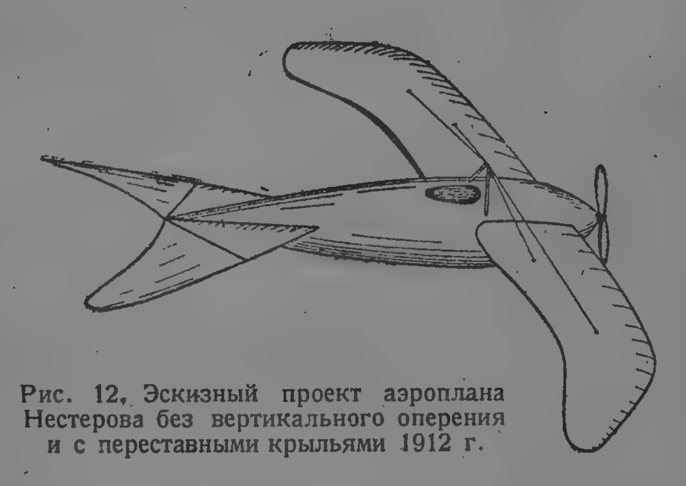


Рис. 12. Эскизный проект аэроплана Нестерова без вертикального оперения и с переставными крыльями 1912 г.

Аэроплан, спроектированный Нестеровым, не имел никакого вертикального оперения (см. фиг. 12). Хвост аэроплана был раздвоен, как хвост ласточки. Концевые части хвоста служили рулями высоты и одновременно рулями крена, — при координировании действия ими с перекашиванием крыльев. Концы монопланного крыла были отведены назад. Фюзеляж имел строго веретенообразную форму тела наименьшего сопротивления. При общей площади крыльев и хвоста в 40 *м*² автор рассчитывал обойтись мотором мощностью в 50—70 *л. с.* [9].

Что касается управления самолетом, то изобретатель рассчитывал обеспечивать устойчивость пути и поперечную управляемость с помощью соответствующего перекашивания крыльев, и одновременного отклонения рулей высоты в разные стороны. При отклонении же рулей высоты в одну сторону, вверх или вниз, обеспечивалось обычное управление высотой полета.

Не ограничиваясь этим, изобретатель предусматривал изменение угла установки крыльев в пределах от 0 до +9° для регулирования скорости полета при неизменном режиме мотора. Кроме того, он рассчитывал посредством такого устройства значительно сократить разбег самолета перед взлетом и пробег при посадке.

Проект был представлен в Главное инженерное управление (военного ведомства), и в начале 1912 г. Нестеров защищал его в воздухоплавательном комитете. Но основные мысли изобретателя не встретили сочувствия среди экспертов. Особенно смущало специалистов то обстоятельство, что в нестеровском самолете выполнение поворотов было органически связано с изменением положения поперечной оси, т. е. с кренами. «Против теории управления, — писал позднее Нестеров, — мне ничего не могли возразить, так как она была ясна. Но я проповедывал крены, которые считались тогда опасными, и это всех привело в сомнение. Я еще не летал тогда на аэроплане, имея только несколько удачных полетов на планере, у которого действительно рулей не было и который управлялся только креном. Но, конечно, эти полеты не могли убедить комитет, в котором присутствовали уже летающие на аэропланах. Денег мне не дали, а походатайствовали о назначении в авиационный отдел (офицерской воздухоплавательной школы) для обучения полетам, предсказывая мне, что я переменю свои взгляды, когда научусь летать» [8].

В результате своего выступления молодой исследователь получил возможность по окончании воздухоплавательной школы пройти курс и в Гатчинской авиационной школе.

—o—

Занятый изобретательством и учебой в школе, Нестеров глубоко интересовался текущими вопросами мировой авиационной техники. Он был в курсе основных работ по устойчивости самолета и по автоматическим стабилизаторам. То исключительное значение, которое придавали этим вопросам за границей, прежде всего во Франции, полностью признавалось и в России. Это особенно ярко проявилось в работах 2-го Всероссийского воздухоплавательного съезда в Москве ранней весной 1912 г.

Вопросу об устойчивости самолета съезд уделил главное внимание. На эту тему было сделано три основных доклада и такими авторитетами, как Н. Е. Жуковский и С. А. Чаплыгин. В первом своем докладе, информационном, в день открытия съезда, проф. Жуковский, подчеркнув важность вопроса, рассказал о трех главных способах, которые испытываются разными изобретателями для достижения автоматической

устойчивости. Во втором же докладе, посвященном специально автоматической стабилизации, он поделился собственными соображениями относительно решения этого вопроса, предложив испытываемый им новый способ: обеспечивать устойчивость с помощью струй сжатого воздуха или потока от вентилятора, выправляя нарушенное равновесие путем прямой реакции или воздействием на рули посредством вводимых маятниковых устройств [10].

Неменьший интерес представляли прения по этому докладу, в которых приняли участие все видные авиаработники того времени.

Исследователь Г. А. Ботезат, опровергая мнение докладчика, не был склонен возлагать все надежды на автоматические устройства. Его взгляд сводился к тому, что главный вопрос о продольной устойчивости достаточно надежно решен хвостом-стабилизатором.

Летчик В. А. Лебедев, занимавшийся в то время и постройкой самолетов, выступил противником способа Н. Е. Жуковского, указывая на его непрактичность. Но вместе с тем он решительно возражал и Ботезату. «Всем авиаторам хорошо известно, что хвост не только не сохраняет устойчивость в ветреную погоду, но даже часто нарушает ее, и авиатору приходится все время вести борьбу рулями против влияния неподвижной части хвоста... Вспомните, что 140 человек разбилось на аэропланах, из которых каждый был снабжен хвостом-стабилизатором!» Лебедев полностью поддержал докладчика в том, что автоматический стабилизатор бесспорно необходим.

С Лебедевым не согласился только И. И. Сикорский, впервые выступивший на широком собрании после успешного облетывания самолетов №№ 5 и 6 своей конструкции. Сикорский привел слова французского рекордиста скорости Ведрина: «на быстроходном самолете не ветер гонит меня, а я гоню ветер».

Быстроходность самолета и его вес — вот что обеспечит устойчивость [10].

Нестеров не без смущения знакомится со всей этой разноголосицей. Где же истина? Сикорский, конечно, прав; с увеличением скорости самолеты будут меньше зависеть от ветра и будут более устойчивыми и надежными в полете[1]. Но разрешит ли это целиком проблему надежности и безопасности?

---

[1] Вопрос о конечном влиянии скорости на безопасность полетов был в те годы дискуссионным. «Король скорости» Ведрин выступал со специальными статьями, публиковавшимися и в русской печати, «Опасна ли скорость?» [11]. По мнению многих, в особенности сторонников автоматической устойчивости, с увеличением скорости опасность увеличивалась.

Речь идет ведь о воздушном сообщении с эксплоатационными целями, а не о балистике. Самолет — это не ружейная пуля или артиллерийский снаряд. С увеличением скорости сильно увеличится трудность посадки и взлета. А диапазон скоростей аэроплана еще ничтожен.... Нет, одним увеличением скорости надежности не добьешься! Правда Сикорского очень условна.... Но тогда, значит, правы Жуковский и Лебедев, высказывающиеся в пользу автоматической устойчивости?

Так или не так?

Подождем спорить с авторитетами. Посмотрим, что скажет практика.

—o—

За лето 1912 г. Нестеров без труда освоил пилотирование школьного самолета того времени, Фармана № 4, и с



Рис. 13. Гатчинский аэродром с учебными аэропланами 1912 г.

12 сентября после первого самостоятельного вылета стал тренироваться один без инструктора. За все время обучения у него не было ни одной аварии — факт по тому времени редкий. Теперь изобретатель сам овладевал тем оружием, посредством которого мог доказать правильность своих взглядов на вопросы управления самолетом и его маневренности.

Параллельно с практикой Нестеров развивал и уточнял свой проект и часто вел беседы на эту тему среди товарищей по школе. Но и здесь он не находил сочувствия. Были, правда, сторонники и его взглядов, но большинство придерживалось «официальных» теорий и мнений. И «проповеди» о необходимости кренов при поворотах, о безопасности даже крутых кренов, о возможности описывать в воздухе на самолете некоторые

фигуры, даже «мертвую петлю», воспринимались чаще, как крайнее увлечение, как фантазия экспансивного изобретателя.

«Почему птица не боится никаких положений в воздухе,— продолжал убеждать Нестеров, — а летчики страшно боятся крутых виражей, быстрых поворотов?... Вы говорите, что в этих положениях воздух не держит аэроплана?

Странно, очень странно! Ведь воздух есть среда вполне однородная во всех направлениях. Он будет удерживать в любом положении самолет при правильном управлении им. Почему вы игнорируете центробежную силу и совершенно не хотите ею пользоваться?»

«Я много спорил об этом, — указывал Нестеров, — со своими товарищами и с опытными летчиками. Но все мои доказательства, что нельзя летать так, как они летают, оставлялись без внимания. А порой мне приходилось выслушивать даже насмешки» [12].

В русских авиашколах в 1910—1912 гг. учили делать повороты, как правило, без крена. Правда, один из первых инструкторов П. А. Кузнецов отметил в своей брошюре 1910 г. по обучению полетам, что крен облегчает повороты аэроплана, особенно крутые [13]. Но в большинстве школ привились другие взгляды: крен опасен и грозит серьезной аварией! «Боковая устойчивость самая ненадежная, и потому все падения бывают на бок» — вот подлинная выписка из инструкции для военных летчиков в 1912 г. [14]. Потому пилоты, выпускаемые школами, боялись кренов и делали нелепые повороты, как говорили, «тарелочкой» или «блинчиком». Даже повторное появление в печати осенью 1912 г. мнения одного частного летчика, заграничного выученика, о желательности обучать в летных школах поворотам с кренами не встретило никакого сочувствия у большинства [15]. И только выдающиеся летчики, «боги аэродромов», позволяли себе делать виражи в порядке вольной джигитовки.

Нестеров не сбивается со своего пути. Ни ссылки на авторитеты, ни укоренившиеся традиции, ни подтрунивания товарищей не могли сломить убеждения в правильности сделанных им выводов. Наоборот, продолжая пытливо следить за успехами авиационной техники, он неизменно анализировал все новые достижения под собственным углом зрения. Он исподволь готовился к тому, чтобы приступить к наглядной проверке своей теории на практике. И даже шутки и насмешки товарищей над фанатичностью его убеждений он старался использовать для пропаганды своих взглядов.

Весьма характерен следующий случай [16].

В рукописном журнале «Альманах», который издавался учениками авиашколы, появилась однажды шарада-эпиграмма под заголовком: «Кто он?»

Ненавидящий банальность,
Полупризнанный герой,
Бьет он на оригинальность
Своею мертвою петлей.

Нестеров не заставил себя ждать и быстро отозвался тоже стихами:

Коль написана петля,
То, конечно, это я...
Не мир я жажду удивить,
Не для забавы иль задора,
А вас мне нужно убедить,
Что в воздухе везде опора.
Одного хочу лишь я,
Свою петлю осуществляя,
Чтобы «мертвая петля»,
Была бы в воздухе «живая»[1].

—o—

Осенью 1912 г. в Петербурге, на Корпусном аэродроме, шли испытания самолетов, записавшихся участвовать в военном конкурсе. Конкурс должен был не только выявить наиболее пригодные для военных целей конструкции самолетов, но и оказать поддержку русскому самолетостроению. Поэтому иностранные самолеты не могли участвовать в конкурсе. Но для сравнения военное ведомство допустило выполнить всю программу испытаний, вне конкурса, нескольким самолетам фирм, добившихся заказов.

Среди этих самолетов всеобщее внимание привлекали оригинальный моноплан молодого голландца Фоккера и переделанный биплан Райта, на котором с большим искусством летал русский летчик Абрамович, совершивший незадолго до конкурса перелет на этой машине из Берлина в Петербург.

Нестеров с большим вниманием следил за конкурсом. Но особенно заинтересовал его моноплан Фоккера. Главной особенностью этого самолета было отсутствие управляемых органов крена: никаких устройств или рулей для обеспечения поперечной устойчивости не было вовсе. Для сохранения же поперечной устойчивости в полете крылья самолета были установлены с большим поперечным V. При нарушениях поперечной устойчивости от порывов ветра летчик-конструктор Фоккер очень искусно маневрировал, пользуясь преимущественно снижением с пара-

[1] Текст стихов в мелочах несколько изменен.

шютированием. Для лучшего противостояния боковым порывам ветра крылья моноплана не были примкнуты к корпусу, а имели окна — разрывы (см. рис. 15). Гибкий хвост лапчатой формы, для лучшей продольной устойчивости, был установлен под отрицательным углом атаки: задняя часть хвоста при отгибаниях ее вверх и вниз служила рулем высоты.

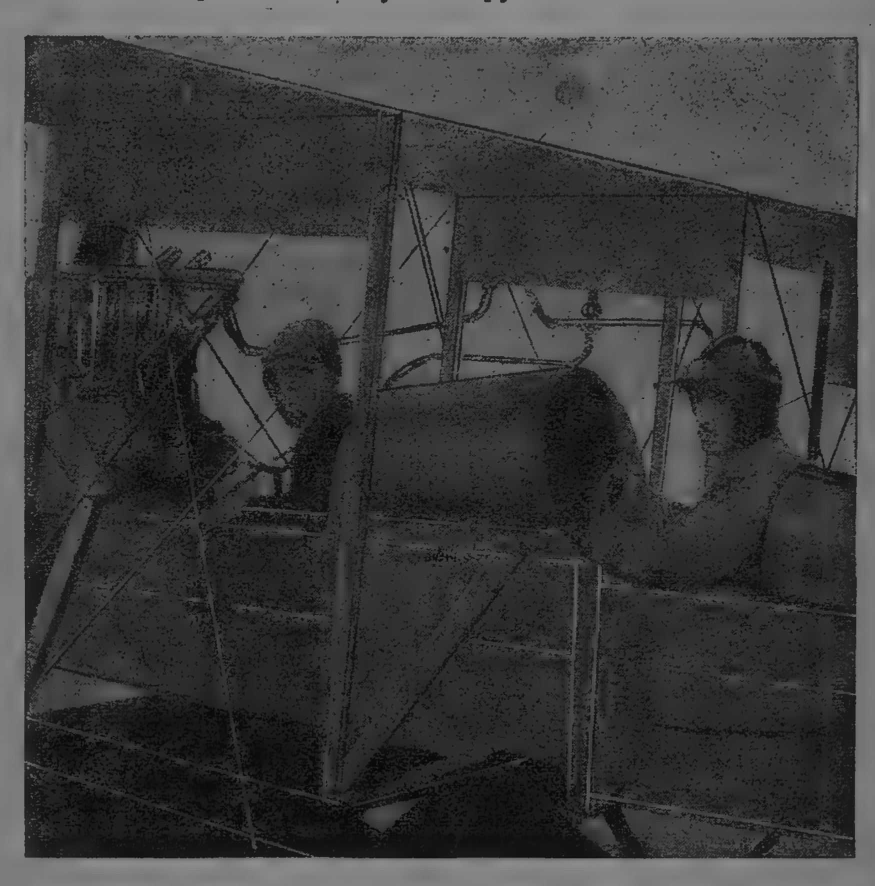


Рис. 14. Биплан Сикорского № 6 1912—1914 гг.

Мотор Аргус 100 *л. с.*; полетный вес 915 *кг*; скорость (с полной нагрузкой) 113 *км/час*. Машина взяла 1-й приз на конкурсе военных аэропланов в 1912 г., но не получила широкого распространения. На фото: И. И. Сикорский и механик Панасюк.

Фоккер успешно проделывал на своем самолете такие эволюции, которые в среде русских летчиков считались недопустимыми и для обычных самолетов, снабженных нормальными рулями. Крутые виражи, взлет по кривой, выключение мотора на развороте с последующим разворотом при выключенном

моторе в обратную сторону, бросание рукоятки управления (пилот высоко поднимал руки над головой) на крутом вираже с большим креном, — такие фигуры поражали зрителей.

Очень своеобразной была и сама конструкция самолета Фоккера, продуманная до последних мелочей и практичная в эксплоатации, но весьма примитивная в аэродинамическом отношении (например, крылья не имели профилированной дужки: трубчатые нервюры, стальные спереди и бамбуковые сзади, вкладывались в соответствующие карманчики однослойной бре-



Рис. 15. Моноплан Фоккер тип В 1912—1913 гг. (без рулей крена).

Площадь крыльев 26 $м^2$; размах 13,2 м; мотор Аргус 100 л. с.; полетный вес 830 кг; скорость 97 км/час. Опытная спортивная машина.

зентовой обтяжки). Двойное управление, тормоза на колесах, очень простая и быстрая разборка самолета, — являлись новинками для русских летчиков и конструкторов.

Выделялся своими полетами и биплан Райта, с характерными для него двумя винтами, вращающимися с малым числом оборотов. Выдающийся пилот Абрамович прекрасно летал на грузной машине, тоже делая крутые крены, крутые подъемы и красивые планирующие спуски.

Нестеров с громадным интересом следил за полетами.

«Вот вам пример, как можно и как надо летать... Именно так летают птицы. Смотрите: насколько в таких маневрах больше естественности, чем в полетах по обязательным официальным правилам...»

Но сторонники казенных инструкций отмахивались и здесь. По их мнению и это еще ничего не доказывало: если прекрасно летают Фоккер и Абрамович, то этим они обязаны собственному

исключительному умению и качествам своих самолетов... И поэтому нет достаточных оснований изменять принятые взгляды и правила.

Лично Нестерова больше волновал другой вопрос: прав ли Фоккер, отказываясь от управляемых органов боковой устойчивости, или неправ? И кто прав больше: сторонники ли обеспечения боковой устойчивости преимущественно (или, как Фоккер, исключительно) с помощью естественных, механических качеств самолета, или же другая более многочисленная группа, признающая принципиально необходимым введение автоматически действующих механизмов?

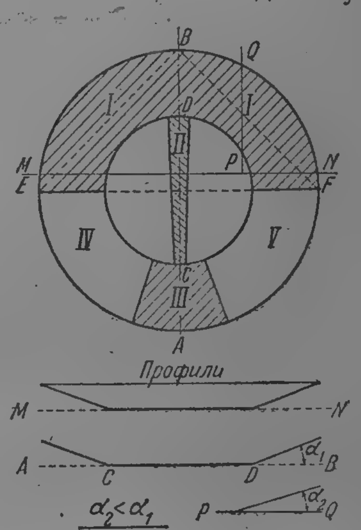


Рис. 16. Схема аэроплана, выкроенного из воронкообразного парашюта (в виде поверхности усеченного конуса с вершиной внизу), обладающего большой естественной устойчивостью.
На схеме: *I* — крылья аэроплана *II* и *III* — его корпус и хвост; *IV* и *V* — вырезанные части парашютной поверхности.

Относительно фоккеровского самолета вопрос разрешился довольно быстро. Правда, эта машина летает при демонстрациях прекрасно. Но, если ветер небольшой силы, 5—6 *м/сек.*, для нее не страшен, то при ветре в 9—10 *м/сек* сам конструктор считает нужным летать на ней очень осторожно. А более сильный ветер для этого самолета явно опасен: аэроплан будет опрокинут и станет совершенно беззащитным. И это при собственной скорости самолета свыше 25 *м/сек* (максимальная скорость при полной нагрузке была 97 *км/час*). Разве можно сравнивать такой аэроплан с птицами?... Да, он летает хорошо и даже красиво. Но... птичьей «вольности» у такого аэроплана нет и быть не может. Да и по существу какая же это птица — с раз навсегда застывшими мертвыми крыльями, неспособными даже перекашиваться. Это и по идее не самолет, а скорее парашют с горизонтальной тягой[1].

---

[1] В смысле статической устойчивости общая схема аэроплана Фоккера воспроизводит парашют воронкообразного типа, на преимущества которого по сравнению с куполообразными парашютами указал в конце XIX века первый законодатель авиации — Джордж Кэйли. Это сходство, поясненное на фиг. 16, обусловливается тем, что самолет, спроектированный по схеме воронкообразного парашюта, удовлетворяет главным требованиям естественной устойчивости: поперечное V (профиль *MN*), продольное V (профиль *AB*),

Однако несовершенство аэроплана Фоккера никак не порочит работу тех изобретателей, которые упорно добиваются обеспечения естественной устойчивости аэроплана конструктивными мерами, с обязательным наличием органов управления. Таких изобретателей немного; они работают незаметно, но среди них есть дельные талантливые люди. Беер, Поль Шмит и Чечет (последний в России), Држевецкий, Мрожинский и другие— все они добиваются приспособления крыльев к разным режимам полета, при разной нагрузке и при разных скоростях. Воз-



Рис. 17. Опытный аэроплан Чур (изобретатель Чечет и конструктор Ребиков).

Установочный угол верхнего крыла мог изменяться в полете. Раздвоение концов крыльев преследовало цель — предохранить аэроплан от боковых скольжений. Летные испытания в 1912 г. закончились аварией и не возобновлялись.

можно такие самолеты будут более устойчивы при различных внешних условиях, а значит обещают быть и более надежными.

Здесь каждый изобретатель идет своим конструктивным путем. Мысли некоторых, как, например, Мрожинского, очень близко подходят к мыслям самого Нестерова. Но осуществим ли

отрицательный угол атаки хвоста, стреловидность крыльев (в плане) и их некоторая перекрутка, т. е. уменьшение угла атаки в концах крыльев: (сравни профили *DB* и *PQ*).

этот путь до конца? И нет ли другого пути, более близкого и верного?

Эти сомнения вполне понятны и законны.

Другая школа, более сильная количественно и имеющая своими сторонниками крупнейших авторитетов авиации, настойчиво продолжает работать над проблемами автоматического обеспечения устойчивости. Первые относительные успехи французских стабилизаторов Дутра и Этэвэ воодушевляют

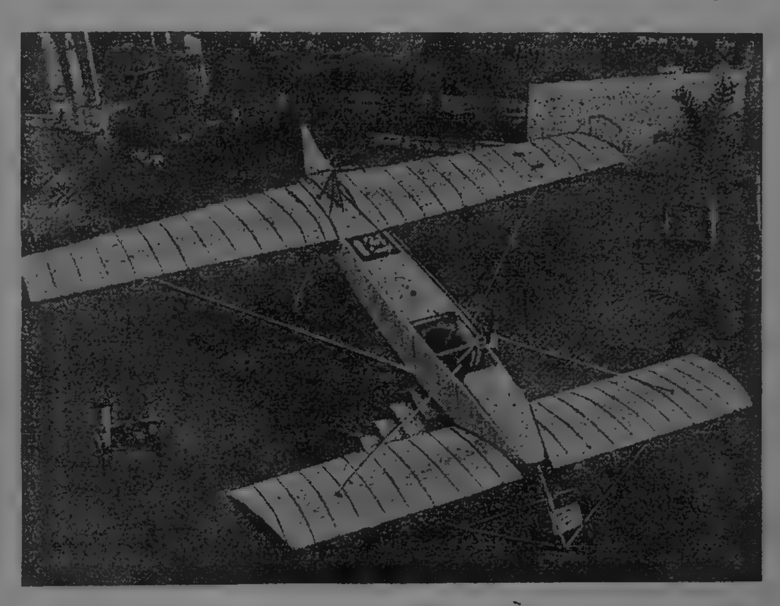


Рис. 18. Опытный аэроплан Држевецкого 1912 - 1913 гг.

Главное крыло (цельное)—сзади; переднее крыло (из двух половин) служит и рулями—высоты и крена. Каждый руль управляется отдельной рукояткой. Руль поворота — над главным крылом; за ним расположен винт. Мотор в 70 л. с. установлен внутри фюзеляжа. Летных испытаний не было.

все новых и новых изобретателей. Во Франции упорно ведут испытания братья Моро и Астаньер (автоматы маятникового типа), Мармонье и Нерьяр (гироскопические устройства). В Германии детально разработал гидравлический автомат профессор Банки. В Росии многие заняты той же задачей: Яблонев и Бенуа — в Петербурге, проф. Жуковский—в Москве, инж. Евневич — в Одессе, Гризодубов — в Харькове, Железняк— в Майкопе, Раден — в Ломже и др. О работах в этом направлении братьев Райт известно очень давно; их автомат был запатентован еще в 1909 г., и с того времени они неослабно разрабатывают и испытывают всевозможные конструктивные варианты его.

Совсем недавно Орвиль Райт поразил мир новыми опытами с планером, на котором он продержался в воздухе непрерывно в течение 9 мин. 45 сек. при ветре до 20 *м/сек.* Писали, что это было достигнуто благодаря особому стабилизатору, снабженному противовесом (полных и точных сведений в печати не было). Зимой 1910/11 г. ожидали даже приезда О. Райта во Францию с его «вполне безопасным самолетом». А в 1912 г. стали писать о работах в этом же направлении Луи Блерио.



Рис. 19. Английский бесхвостый аэроплан конструкции Дюнн — D8 1911—1913 гг.

Площадь крыльев 51 $м^2$; размах 14 *м*; мотор Гном 70 *л. с.*; полетный вес 770 *кг*; скорость 70 *км/час*. Удачно летал при испытаниях и участвовал в перелетах.

Увлечение автоматической устойчивостью, при стремлении добиться неопрокидываемости самолета, принимает порой очень курьезные формы. Так, немецкий исследователь Парсеваль серьезно предлагает с этой целью прицеплять к самолету небольшой аэростат [17]. Подобные мысли высказывали и другие изобретатели. Курьезность этого предложения заключалась не в самом принципе, верном по сути дела, а в уродливости объединения в одну систему двух столь разных по природе машин, как аэроплан и аэростат.

Кто прав в выборе принципиального пути? Неужели и Н. Е. Жуковский, и братья Райт и Блерио переоценивают роль автоматической устойчивости? Или у них другая оценка?

Так или иначе, но Нестеров нисколько не соблазняется автоматами и остается верным своей любви к птицам.

——o——

Гатчинскую летную школу Нестеро́в оканчивает успешно. С большим удовольствием участвует он в обязательных подъемах на свободных сферических аэростатах. Один такой подъем, 18/31 августа 1912 г., выходит очень удачным: шар продержался в воздухе 13 часов и опустился в 160 *км* от Архангельска, пройдя около 800 *км*.

12/25 сентября Нестеров выполняет последнее практическое испытание в полете и получает первое звание «летчика»[1].

После этого Нестеров еще несколько недель остается при школе. Между прочим, в середине октября он был назначен в числе двух других отборных летчиков для участия в опытных полетах в темноте (при луне) между 10 час. вечера и 1 час. ночи.

В конце октября 1912 г. тридцать летчиков, окончивших Гатчинскую школу и переведенных на специальный курс, были отправлены для освоения новой материальной части в Варшаву.



Рис. 20. Ньюпор Нестерова на Мокотовском аэродроме в Варшаве перед взлетом. Зима 1912/13 г.

Это было вызвано тем, что для вооружения авиации военное ведомство закупило осенью новые самолеты типа Ньюпор. Ньюпоры имели скорость значительно бо̀льшую, чем Фарманы, и управление ими было несколько иным; поэтому от летчиков требовалась специальная выучка. Варшава, где можно было вести обучение круглый год, представляла гораздо большие удобства для обучения полетам, чем северная столица.

Здесь, в новой обстановке, неожиданный случай обратил на Нестерова всеобщее внимание при первом же его самостоятельном вылете. Случай был очень ярким и другому летчику, даже и очень опытному, грозил трагическими последствиями.

---

[1] Для получения звания «летчика» (первая ступень обучения) в 1912 г. требовалось сделать в два приема 10 восьмерок с набором высоты 100 *м* и совершить получасовой полет на высоте не менее 100 *м*.

Через несколько минут после взлета, выйдя за черту аэродрома и находясь на высоте лишь около 100 *м*, Нестеров с тревогой услышал грубый перебой в моторе, вслед за чем вспыхнул бензин в трубопроводе. Первое, что сделал пилот, — выключил зажигание мотора. В этом маневре никаких сомнений не могло быть ни у кого. Но что делать дальше? Впереди, с боков и под ногами — строения городской окраины. Высота незначительная, скорость с переходом на планирование убывает, а от вспышки бензина распространяется пожар. Нестеров немедленно принял решение: пока скорость еще не погашена, он резко накренил самолет, сделал крутой разворот почти на месте и осторожно подвел самолет к аэродрому...

Самолет сел, как говорили тогда, «без дров, без щепок», хотя и с огнем. Пожар удалось ликвидировать огнетушителями. А искусного летчика горячо поздравляли все. Его спасла только уверенность в правоте его теории о кренах: без быстрого крутого виража он не смог бы вернуться на аэродром[1].

Даже опытные летчики, «ньюпористы», с изумлением смотрели на ученика, который вышел так решительно и ловко из очень тяжелого положения, впервые сидя за рулем нового для него самолета.

К Нестерову стали приглядываться серьезнее, и шуточки стали прекращаться...

Варшавское обучение Нестеров прошел столь же успешно, как и гатчинское. Впереди была служба летчиком в авиационной части.

—o—

[1] Выработанных правил для подобных случаев тогда не было. Но, конечно, такой маневр допустим только при достаточном запасе скорости. При малой скорости разворот окончился бы более печально, чем посадка на постройки.

ГЛАВА II

ПРОТИВ ПРЕДРАССУДКОВ. В МЕРТВОЙ ПЕТЛЕ

По окончании специального курса в Варшаве Нестеров получил официальное звание военного летчика, и был назначен в 3-ю авиационную роту в Киев.

В Киеве еще с 1909 г. выделилось несколько молодых людей, преимущественно студентов Политехнического института, которые с увлечением занимались постройкой аэропланов. За образец бралась какая-нибудь хорошо известная конструкция, но при копировании ее допускались крупные или мелкие отклонения от оригинала, в зависимости от наличных денежных средств, от типа раздобытого мотора, от имевшихся материалов и других обстоятельств.

Некоторые из этих киевских зачинателей выросли впоследствии в талантливых и широко известных конструкторов. Таковы, например, И. И. Сикорский, творец первых в мире многомоторных самолетов, инженер Д. П. Григорович, конструктор Кудашев. Товарищ по учебе Сикорского, студент Былинкин, испытывал последовательно несколько машин. Изобретатели Касьяненко и Карпека возились с бипланами типа Фарман и учились подлетывать на них; Касьяненко делал опыты на своем самолете с автоматическими стабилизирующими устройствами. Ильницкий и Румынский налаживали к полетам небольшие монопланы.

Выставка авиационных конструкций, устроенная в Киеве в 1911 г. местным Обществом воздухоплавания, подогрела интерес к авиации в городском населении. Этот интерес увеличился после сформирования в Киеве авиационной роты, для которой в конце 1912 г. стал отстраиваться аэродром на обширном стрельбищном поле около села Святошино.

В 3-й авиационной роте Нестеров нашел единомышленника по взглядам на маневрирование самолетов в лице командира отряда летчика Есипова[1]. Вдвоем им удалось подобрать еще

[1] Есипов был переведен в конце 1913 г. в Одессу. О его судьбе речь ниже.

несколько приверженцев, после чего нестеровские способы управления самолетом стали прививаться среди киевских летчиков.

Нестеров ни на шаг не уклонялся от того пути, который был выбран им раньше. Овладев пилотированием самолета, он хотел в совершенстве освоить летное искусство и закончить программу свободного маневрирования в воздухе последним венчающим номером — «мертвой петлей». Подготовка к этому продолжалась около полугода. Нестеров тренировался в полетах и одновременно пытался теоретически исследовать вопрос, чтобы выяснить наилучшие условия для выполнения этого сложного и совершенно нового маневра.

Ранней весной 1913 г. киевляне с любопытством наблюдали за первыми самолетами, появившимися над городом (до того отдельные летчики демонстрировали полеты в Киеве только на аэродроме). На одном из этих самолетов летал Нестеров. Скоро киевляне стали выделять из всех самолетов один, летавший особенно смело, красиво и выделывавший какие-то фигуры, в которых в то время никто из публики не разбирался. Так искусство Нестерова сделалось известным населению Киева.

В июне 1913 г. Нестеров участвует вместе с пятью товарищами в артиллерийских маневрах, на которых впервые применялось корректирование стрельбы с самолета. Нестеров сделал на маневрах наибольшее число полетов и имел наибольший налет по времени [18].

По возвращении с маневров Нестеров составил план постепенного проведения ряда междугородных перелетов, чтобы подготовиться к выполнению военных заданий в условиях полевой обстановки. Лично он выполнял этот план с наибольшим успехом.

Еще в начале 1913 г. он сделал удачный перелет из Киева в Нежин, а 10 августа звено из трех самолетов, с Нестеровым во главе, совершило перелет по маршруту Киев—Остер—Нежин—Киев (около 320 *км*) [19].

В последнем перелете участвовал кинооператор, делавший съемку с воздуха. Оператор был пассажиром у Нестерова, на месте наблюдателя. В полете были засняты Киев, Козелец, Остер, Нежин и река Днепр. В середине ноября того же 1913 г. воздушный фильм демонстрировался в киевских кинотеатрах. Это были первые показы первой воздушной киносъемки в России.

Так разворачивалась летная практика. А одновременно Нестеров разрабатывал летно-технический материал для продвижения своих замыслов по всей программе.

Одной из первых исследовательских работ было определение действия рулей при кренах самолета, превышающих 45°. Явление, называемое перекрещиванием рулей, хорошо известно сейчас всем летчикам[1], но тогда оно было, конечно, новинкой. Надо было выявить эффективность руля поворота и рулей высоты в новой обстановке и осветить ряд других смежных вопросов. Исследовав это явление, Нестеров написал реферат «О взаимодействии рулей глубины и направления при значительных углах крена самолета».

Развивая и обосновывая свой метод, Нестеров тщательно изучает самые разнообразные явления из практики как своей, так и чужой. Особенно кропотливо исследуются все случаи аварий. Строгим анализом он определяет и изучает причины, вызывавшие прекращение нормального полета. Почему произошла авария: по вине ли летчика или от дефекта в самолете? Каждый пилот детально опрашивается о всех обстоятельствах происшествия. Все неясное длительно обсуждается с другими летчиками.

Нестеров не упускает ни одного случая, чтобы использовать опыт других изобретателей и конструкторов, работающих в авиации. Часто беседует он с Касьяненко, и ведет испытания самолета его конструкции. Другого авиаконструктора, А. В. Шиукова, приехавшего в Киев с Кавказа, Нестеров тщательно расспрашивает об его опыте и особенно выпытывает все подробности случая, когда опытный самолет Шиукова при взлете задрался почти вертикально и грозил перевернуться на спину, но скользнул на крыло.

В длинной цепи наблюдений и диагнозов Нестеров ищет и находит все большие подтверждения правильности своих взглядов. В статье, написанной непосредственно после выполнения мертвой петли, Нестеров описывает свои переживания в этот период следующим образом (цитируется точно по газете) [8].

«Раньше я думал, что при управлении аппаратом так, как раньше учили и как еще в некоторых школах и посейчас учат, можно все-таки скромно летать над аэродромом. Но теперь, испытав разнообразные положения аппарата, в которые он может быть поставлен порывом ветра и за которыми следует скольжение на хвост или крыло, я вижу, что большинство аварий, о которых приходится читать ежедневно в газетах, происходит от неправильных маневров летчика. Но... так его учили...

---

[1] Сущность явления заключается в том, что при крене самолета более 45° рули как бы меняются ролями — рули высоты служат рулем поворота, а руль поворота — рулем высоты.

Крещатикъ 38.

15, 16 и 17 НОЯБРЯ

БУДЕТЪ ДЕМОНСТРИРОВАТЬСЯ

Первый въ Россіи

синематографическій снимокъ—

Произведенный съ АЭРОПЛАНА

Кіева и окрестност.
Кіев-Остер-Козелец

А также перелетъ **Нѣжин** и пути слѣдованія **Днѣпра и Десны**

Каждый посѣтитель, видя эти рискованно достигнутые снимки, обозрѣваетъ ихъ съ высоты 1000 метровъ.

Перед [illegible] такъ на ладони очаровательные [illegible] и красивымъ былъ произведенъ во время одного изъ полетовъ снимокъ [illegible] бурлящъ тутъ на высотѣ болѣе 1500 метр. [illegible] бросало во всѣ стороны съ неимовѣрной силой.

Всѣ эти снимки были произведены фотографомъ фирмы А. ШАНЦЕРА. В. ДОБРЖАНСКИМЪ съ моноплана НЬЮПОРЪ подъ Управленіемъ Русскаго Военнаго летчика ПЕТРА НИКОЛАЕВИЧА НЕСТЕРОВА, побившаго всемирный рекордъ въ авіаціи.

сдѣлавъ мертвую петлю на высотѣ 1000 метровъ, перевернувшись съ аэропланомъ внизъ головой.

Демонстрація снимка будетъ продолжаться 30 минутъ.

Особый процентъ со сбора будетъ отчисленъ на усиленіе Россійскаго Воздушнаго Флота.

Печ. [illegible] Типографія [illegible] М. А. [illegible] Крещатикъ 42.

Рис. 21. Афиша о демонстрировании в Киеве первой киноленты, заснятой в воздухе при полете с Нестеровым в 1913 г.

«У нас требуют... непременно «инстинктивного управления». Вот это-то инстинктивное управление и послужило причиной гибели многих товарищей и коллег по авиации.

Приведу несколько примеров.

Если аппарат скользнет на крыло, то обыкновенно делают инстинктивное движение ручкой руля направления в противоположную сторону, результатом чего получается задирание аппарата и еще большее скольжение на крыло и на хвост. Если высота мала — тут и катастрофа. Мною доказано, что в случаях скольжения необходимо против инстинкта повернуть аппарат в сторону скольжения, чтобы последнее перешло в планирование.

Перед препятствием надо круто повернуть. Поворот без крена невозможен. Летчик «инстинктивно» побоится сделать большой крен и налетает на препятствие.

При повороте некоторые летчики не допускают даже мысли брать ручку на подъем. А у нас в роте уже почти все товарищи делают поворот рулем глубины.

«Иногда приходится планировать на очень маленькую площадку, что возможно при очень крутом повороте, т. е. при большом крене и беря руль глубины на себя. Между тем при планировании каждому «инстинктивно» кажется, что руль глубины должен быть (установлен) на снижение. Можно найти еще много разных интересных положений, когда «инстинктивное» движение может погубить авиатора.

«Вот для доказательства своих взглядов я и проделывал, как некоторые называют, «опасные фокусы» или «трюки»: виражи с креном до 85°, пологие планирующие спуски, при которых останавливается винт на Ньюпоре, заставлял аппарат скользить на крыло или на хвост, и выравнивал его, чтобы быть готовым ко всему, и, наконец, для окончательного доказательства, как пример поворота аэроплана одним только рулем глубины, я сделал поворот в вертикальной плоскости, т. е. мертвую петлю.

«Благодаря подобным опытам мне не страшно никакое положение аппарата в воздухе, а мои товарищи теперь знают, что нужно сделать в том или ином случае».

Для дальнейшего выяснения истинной роли Нестерова в истории авиации существенно важно подчеркнуть, что еще летом 1913 г., во всяком случае до выполнения им мертвой петли, он делал вертикальные виражи, скольжения на крыло и скольжения на хвост (в тексте Нестерова таких выражений нет и не могло быть, потому что эти названия соответствующим маневрам были даны позднее).

Последняя фигура, «мертвая петля», требовала особой подготовки. Со свойственной ему скромностью Нестеров рассказал об этих приготовлениях несколько позднее.

«У меня не было серьезной теоретической подготовки для выяснения траектории (пути) «мертвой петли». Но я этим не смутился и решил с теми познаниями механики и высшей математики, которые я приобрел во время пребывания в Михайловском артиллерийском училище, рассчитать тот наименьший радиус «мертвой петли», при котором отталкивающая вверх центробежная сила сумеет уравновесить силу тяжести самого аппарата и находящегося в нем летчика.

«Расчет этот осложнялся благодаря целому ряду сложных теоретических выкладок. Для упрощения расчета я сделал целый ряд упрощений и притом в невыгодную для меня сторону.

«После продолжительных подсчетов я нашел, что «мертвую петлю» вполне безопасно можно описать по кругу радиусом в 25—30 *м*.

«При большем радиусе отталкивающая центробежная сила окажется меньше силы тяжести, и аппарат должен будет упасть вниз и не выполнит полного круга; наоборот, при меньшем, чем в 25 *м*, радиусе центробежная сила окажется больше силы тяжести, и опрокинутый аппарат вполне надежно может оставаться некоторое время в воздухе и затем перейти в нормальное положение.

«Но сейчас же возник новый вопрос: в состоянии ли аппарат вообще описывать в воздухе столь небольшой круг? Ведь аппарат не так быстро поворачивается!

«Для проверки я решил сначала описать круг в горизонтальной плоскости, а затем перейти к кругу в вертикальной плоскости.

«На киевском военном аэродроме были установлены два пилона, отстоявшие один от другого на расстоянии 45 *м*, и я должен был между этими двумя пилонами описать круг.

«Первая моя попытка блестяще удалась: вместо требуемого радиуса в 25 *м* описанный мною круг имел радиус всего в 22,5 *м*. Описывая этот круг, мне пришлось наклониться на бок с креном в 75—80°. Итак, круг требуемого мною радиуса вполне осуществим.

«После этого мне оставалось описать подобный же круг, но уже в вертикальной плоскости, т. е. «мертвую петлю» и таким образом осуществить свою заветную мечту» [12].

Летчик Нестеров, 26 лет от роду, не имея другого стажа, кроме службы в артиллерии и в авиации, берется самостоятельно за решение сложной и острой задачи из области механики.

Правда, проф. Н. Е. Жуковский в одном математическом анализе о парении птиц доказал, что в известных условиях птица или планер могут двигаться по траектории «не имеющей точек перегиба и представляющей некоторые петли» (см. рис. 22)[20]. Но с тех пор прошло более двадцати лет, и за это время никто из теоретиков к воздушной петле не возвращался. А вопрос о траектории петли применительно к летно-техническим качествам самолета, снабженного мотором, дающим тягу—этот вопрос совершенно особый, требующий особого анализа.

Но Нестерова трудности не смущают. Он приступает к решению задачи, вполне сознавая, что арсенал его средств недостаточно богат. Но при решении практических задач в сложных технических условиях часто оказывается беспомощным весь арсенал науки. И ученые давно нашли выход из таких тупиков: вносятся допущения, упрощающие подсчет, но не искажающие его результаты. Вот тут то при упрощениях и проявляются ум, осведомленность и находчивость исследователя. Нестеров проявил эти качества ученого в полной мере. И с доступными ему средствами он успешно решает свою задачу в первом приближении.

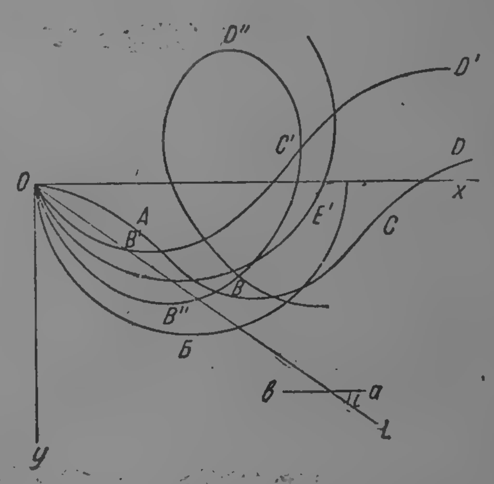


Рис. 22. Серия траекторий (фугоиды), «теоретически осуществимых птицей или планером» — по анализу Н. Е. Жуковского в 1891 г. (траектория $OB''BC'D''B$— петля).

Конечно, вопрос об опыте предшественников им тоже не был оставлен без внимания. Наоборот, именно неудача одной попытки побудила Нестерова проделать предварительный подсчет. Американский летчик Хоксэй потому то, очевидно, и сделался жертвой своей смелости, что пытался «пропетлить» в воздухе без подготовки и без выполнения основных условий для этого маневра[1].

Других попыток намеренного выполнения мертвой петли на самолете Нестеров не знал. Но внимательно следя за успе-

[1] В печати были слухи, что до катастрофы Хоксэй проделывал петли удачно. Эти слухи подтверждения не имеют.

хами авиации, он хорошо запомнил обстоятельства, при которых произошло несколько аварий во Франции [21].

В 1911 г. два французских военных летчика, Биассон и Таррон, погибли в результате того, что их слабосильные самолеты были опрокинуты в воздухе ветром. Ни самолеты сами по себе, ни летчики не смогли предотвратить трагического конца.

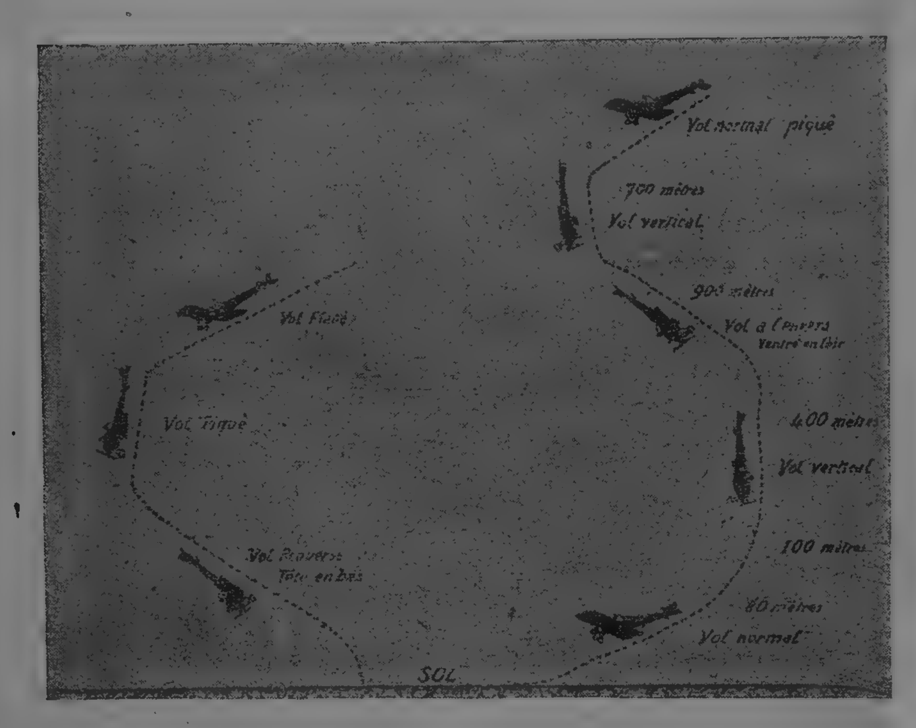


Рис. 23. Схемы траекторий, непроизвольно проделанных самолетами в воздухе в двух аварийных случаях во Франции:

В 1912 г. с летчиком Морель (слева) и весной 1913 г. с летчиком Обри (справа). Эти схемы были опубликованы во Франции и в России в мае—июне 1913 г. (цифры обозначают высоту в *м*, а французские надписи поясняют положения самолетов).

В 1912 г. военный летчик Морель, спускаясь с остановленным мотором, был сброшен со своего сидения при неожиданном и очень крутом крене самолета (тоже от ветра). Однако пилот сумел уцепиться за фюзеляж руками и ногами и так держался все время, пока самолет, никем не управляемый, перешел в пике, а потом, перевернувшись на спину, стал скользить вверх колесами. Вися вниз головой, летчик подобрался перед землей к своему сидению и уцелел, так как удар был удачно воспринят одним крылом.

Весной следующего года самолет капитана Обри, тоже при планировании, был брошен ветром носом вниз. При пикировании с высоты 700 *м* пилот безуспешно старался придать самолету нормальное положение. Скоро самолет перевернулся колесами вверх. Летчик бросил управление и ухватился за свое сидение, чтобы не выпасть. Но через несколько секунд аэроплан сам перешел в пике, и тогда пилот вновь взялся за управление и сумел выправить самолет, когда до земли оставалось менее 100 *м*. После нормальной посадки в аэроплане нашли



Рис. 24. Спуск аэроплана на спине при аварии с летчиком Обри весной 1913 г. (случайный фотоснимок),

лишь несколько порванных растяжек, в остальном машина не имела повреждений. Самолет 1913 г. оказался способным возвращаться в «нормальное» положение из «ненормального» даже без вмешательства пилота.

Эти случаи, выбранные из многих других, подтверждали лишний раз правильность расчета Нестерова на маневренные качества самолета. Оставалось завершить исследование последним экспериментом.

Шел август 1913 г., лето близилось к концу.

Убедившись, что его Ньюпор может сделать в вертикальном вираже круг минимального диаметра, Нестеров «жил и мыслил только одной своей мертвой петлей»... (так писал позднее он сам). [12]. И в это самое время газеты принесли известие, что

19 и 20 августа (ст. ст.) французский авиатор Адольф Пегу преднамеренно проделал успешный полет на моноплане Блерио вниз головой. Многие газеты называли этот трюк «looping the loop»[1] или «чортовой петлей».

Нестеров переполошился.

Он не обесценивал своих заслуг и никак не мог уступить первенство в мертвой петле другому. Он не даст никому «оживить» мертвую петлю до него!

Соперником русского летчика-исследователя выступил пилот тоже высокого мастерства и исключительной отваги.

Характерно, так много раз бывало в истории техники, что как Нестеров, так и Пегу с его наставником Луи Блерио, работали над одним и тем же вопросом совершенно независимо друг от друга. Но мертвая петля Нестерова была венцом его теории, разрабатывавшейся два года, — теории проверенной и не оставлявшей у него никаких сомнений в ее правильности. А Блерио и Пегу подошли к проблеме петли очень недавно и совершенно случайно.

Работы скромного русского исследователя до конца августа 1913 г. не были известны даже в его родной стране. Не так было во Франции. Каждый шаг великого Блерио, героя первого перелета через Ламанш в 1909 г., подробно освещался французской и мировой печатью. И русская печать, преклонявшаяся перед заграничной техникой, слепо возводила на пьедесталы иностранцев, пренебрегая достижениями русских людей — «где уж нам?.. с лаптем!»....

В работах Блерио того времени над проблемой надежности самолета знаменитый французский конструктор не поднимался еще над уровнем общего течения и в числе многих видных исследователей искал решения задачи не в расширении маневренности самолета, а в достижении автоматической устойчивости его.

Блерио сконструировал маятниковый подвес под ручкой управления в самолете своей конструкции. Тяжелый груз на рулевом рычаге, продленном значительно ниже точек крепления рулевых тяг, должен был автоматически действовать на рули для восстановления нарушенного равновесия самолета. Испыта-

---

[1] Это английское выражение «спетленная петля» получило международное распространение после того, как американский гимнаст Ральф Джонстон разработал и стал публично демонстрировать выполнение мертвой петли на велосипеде, — конечно, на специально приспособленном трэке. Мечтой Джонстона было проделать aeroloop, т. е. воздушную петлю на самолете. Он получил пилотский диплом в октябре 1910 г., но уже 17 ноября того же года сделался жертвой катастрофы от разрыва в воздухе тяг в рулевом управлении аэроплана.

ния этого автоматического устройства, проводившиеся при участии известного в то время летчика Перейона, еще продолжались, когда внимание Луи Блерио привлек случай, происшедший с летчиком Пегу.

До того о Пегу знали немногие. Служа унтер-офицером в кавалерии, Пегу в продолжение несколько лет участвовал в мелких войнах в северной Африке. Демобилизовавшись, он поступил в 1912 г. в авиационную школу Блерио, а после окончания школы остался служить на заводе Блерио, где быстро



Рис. 25. Авиатор Пегу на моноплане Блерио с парашютом, уложенным позади пилота на корпусе аэроплана (справа в углу голова Луи Блерио).

зарекомендовал себя очень искусным и отважным пилотом. Летом 1913 г. он взялся провести испытание с самолета парашюта конструкции изобретателя Боннэ.

Испытание состоялось 6/19 августа 1913 г. Парашют был тщательно уложен позади сиденья пилота, а привязная система, конечно, закреплена на теле испытателя. Пегу летел на одноместном самолете. Парашют был расположен так, что летчик мог легко освободить купол парашюта, сидя на пилотском кресле и вытянув стопор специального приспособления. На высоте 600 *м* Пегу выключил мотор и освободил парашют. Встречный поток воздуха надул парашют, который сорвал летчика с сиденья. Пегу стал плавно спускаться, а его самолет, сделав несколько фантастических пируэтов, перевернулся колесами

вверх, потом выровнялся и, наконец, опустился со сравнительно небольшими поломками.

После удачного испытания парашюта имя Пегу обошло страницы мировой печати. Но этот опыт одновременно положил начало весьма интересным работам. При обсуждении того, как разумно вел себя аэроплан, покинутый летчиком, Пегу и Блерио вспомнили про аварии с Морелем и Обри.

Сходство поведения самолетов во всех случаях бросалось в глаза.

И в испытании Пегу, и в случаях с Морелем и Обри аэроплан сам переходил в нормальный полет из случайно создавшегося положения. Почему летчику не сделать умышленно того, что делает самолет, предоставленный самому себе?

Пегу смело берется намеренно повторить в воздухе ту самую латинскую букву S, которую монопланы Депердюссен и Блерио уже проделывали случайно.

SCHEMA DE L'EXPÉRIENCE DE PÉGOUD

500m

850m

Рис. 26. Траектория S самолета Пегу при испытании 20 августа 1913 г. (ст. ст.).

Луи Блерио просит дать ему подумать: слишком уж большая ответственность ложится на него. Ведь летчик рискует жизнью.... Но через несколько дней Блерио разрешает эксперимент и делает указания о некоторых добавочных усилениях конструкции самолета. Конечно, для удержания пилота на месте сиденье самолета оборудуется ремнями с плечевыми лямками.

Подготовка к испытанию не заняла много времени. Уже 19 и 20 августа (1—2 сентября нов. ст.) Пегу с большим успехом

демонстрировал на двух аэродромах под Парижем, в Жювизи и в Бюке, свои полеты вниз головой, описывая траектории в виде растянутой в ширину буквы S. Самолет хорошо слушался пилота как при переводе из пике в положение вверх колесами, так и при выводе из перевернутого полета, снова через короткое пике, в горизонтальный полет.

Рассказывая о своих впечатлениях, Пегу весело шутил: «При полете вниз головой передо мной открывался чудесный вид на землю... Такой полет можно смело рекомендовать каждому: он полезен для легких, очень освежает и вполне может заменить недельное пребывание на морском берегу... Бензин, капавший сверху (для меня снизу) и распылявшийся струей винта, опрыскивал меня с приятной прохладой. Я чувствовал себя прекрасно, как в кресле парикмахера при освежении лица одеколоном...» Но кроме этих шуток, Пегу выразил уже всерьез надежду, что опыт будет иметь большое значение для проверки летных качеств аэроплана.

Луи Блерио подтвердил соображения Пегу, сказав: «это начало серьезного дела. С помощью Пегу мы будем продолжать наши испытания.»

—o—

Русские газеты давали подробные и восторженные отзывы об опытах Блерио—Пегу в двадцатых числах августа 1913 г.

Нестеров перечитывал все сообщения, внимательно рассматривал туманные газетные фотоснимки и горел желанием привести в исполнение свой давно лелеянный план. «Хорошо им, французам! Ценная консультация, любой самолет на выбор, услуги целого завода для нужных переделок.... А у меня — военный самолет и сочувствие нескольких товарищей.... Так конкурировать нелегко!...»

Правда, кроме сочувствия, Нестеров получал вполне реальную помощь от друзей механиков и ремонтных рабочих.

Разумно воспитанный матерью вне гнилых традиций царской военной среды, любивший с юношеских лет мастерить и постоянно близко вникавший во все технические работы по службе, Нестеров был близок и понятен своим подчиненным. Со своей стороны и он всегда оказывал им полное внимание и заботу. Его любили и ценили на аэродроме, в ангарах и мастерских, т. е. там, где делалась черновая, но крайне ответственная в авиации работа. Он хорошо знал все трудности этой работы, ставил ее очень высоко и заслужил уважение технического состава, обеспечивавшего летную работу. Это обстоятельство сыграло крупную роль в его успехах.

Подготовка самолета Нестерова для решающего испытания была к этому времени закончена. Незадолго перед тем в отряде были получены из Москвы новые Ньюпоры с моторами Гном в 70 *л. с.* Нестеров облетал свою машину, отрегулировал ее и тщательно проверил вместе с механиками и рабочими исправность всех частей. Никаким переделкам самолет не подвергался— это была обычная серийная машина.

В Советской печати получил распространение слух, о котором говорят, как о факте, будто перед своим историческим опытом Нестеров консультировался с проф. Н. Е. Жуковским и получил от него даже указание относительно наиболее пригодного для опыта аэроплана. Однако это слух не находит себе подтверждения.

Никто из лиц, близко работавших в 1911—1913 гг. с Н. Е. Жуковским о таком случае ничего не знает. Нигде в довоенной печати об этом тоже не упоминается ни словом. Между тем каждый отзыв проф. Жуковского о текущих событиях в авиации в то время немедленно делался известным окружавшим его, неизменно бывал предметом обсуждения и обычно сообщался в печати. Поэтому участие Н. Е. Жуковского в предварительном обсуждении плана Нестерова о мертвой петле вряд ли могло пройти никем незамеченным. Об этом не говорилось ни слова и в те дни весной 1914 г., когда Нестерова чествовали и в Петербурге и в Москве, при прямом участии самого Жуковского.

Что касается самолета для опыта, то Ньюпор с мотором в 70 *л. с.* был, конечно, более подходящим, чем Ньюпор с мотором в 50 *л. с.*, а никаких других аэропланов для выбора у Нестерова не было.

Ровно через неделю после полетов Пегу в Бюкэ Нестеров проделал свой исторический опыт. Вот личное описание летчика-испытателя, сделанное им несколько дней спустя [23].

«О своем опыте я никого не предупредил, хотя все знали, что я вообще собираюсь его сделать.

«27 августа вечером, привязавшись предварительно ремнем к сидению, я поднялся на высоту 1000 *м*, с которой решил планировать[1]. Когда я последний раз посмотрел на анероид (прибор в виде часов для определения высоты), мне пришло в голову, что в случае неправильного поворота этот приборчик должен будет выпасть из кармана куртки, когда я буду лететь вверх ногами. Но.... я решил «рискнуть» им для большей убедительности. Вот, собственно говоря, все, чем я рискнул, т. е. на 13 руб. 50 коп. казенным имуществом.

[1] Здесь и ниже при упоминании «планирования» надо иметь в виду пикирование — позднее утвердившийся термин.

«Было жутко только решиться, а как только я закрыл бензин, чтобы перейти на планирование, мне сразу стало легко... Наклонив Ньюпор почти вертикально, я начал планировать, следя за высотой, чтобы иметь запас высоты на случай неудачи. Примерно на 600 *м* я начал выравнивать аппарат, и когда он стал переходить горизонт, открыл бензин.

«Мотор очень хорошо заработал, аппарат полез в небо и начал ложиться на спину. Моя левая рука была все время на бензиновом кране, чтобы точнее регулировать работу мотора[1], хотя мне очень хотелось опереться рукой, как при спуске, о кожух. Одно мгновенье мне показалось, что я слишком долго не вижу земли, но... чуть больше потянул за ручку и увидел землю. Закрыл бензин опять и, выравняв аппарат, начал планировать к ангарам. За все время этого десятисекундного полета я чувствовал себя так же, как и при горизонтальном повороте с креном градусов в 70—80, т. е. ощущаешь телом поворот аэроплана, как, например, лежа в поезде, чувствуешь телом поворот вагона.

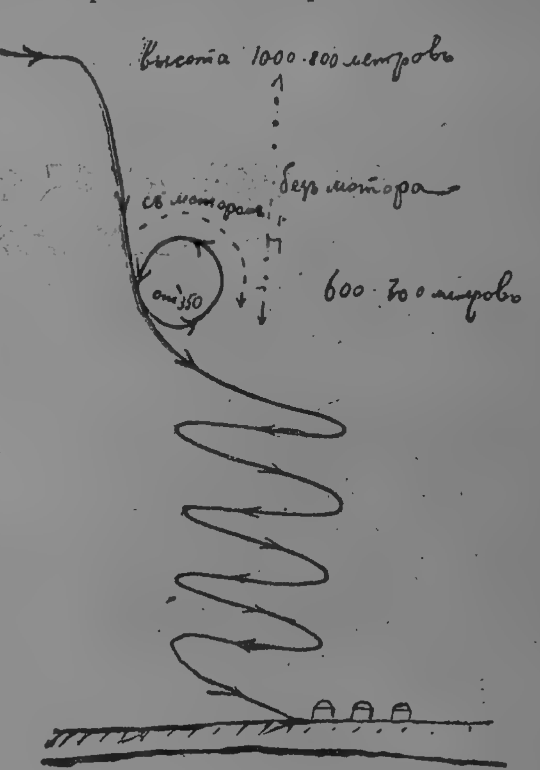


Рис. 27. Траектория исторической мертвой петли, впервые в мире проделанной Нестеровым в Киеве 27 августа 1913 г. (собственноручная схема героя).

«Я очень малокровный. Стоит мне немного поработать, согнувшись в кабинке Ньюпора, и в результате прилива крови к голове я испытываю сильное головокружение. Здесь же я сидел несколько мгновений вниз головой и прилива крови к голове не почувствовал; стремления отделиться от сиденья тоже не было, и ноги давили на педали. Мой анероид не выпал из кармана

[1] Мотор Гном не допускал иной регулировки числа оборотов.

куртки и инструменты в открытых ящиках тоже остались на своих местах. Бензин и масло также удерживались центробежной силой на дне бака, т. е. вверху, и нормально подавались в мотор, который великолепно работал всю верхнюю половину петли.

«В общем все это доказывает, что аэроплан сделал обыкновенный поворот, только в вертикальной плоскости, так как все время существовало динамическое равновесие.



Рис. 28. Портрет П. Н. Нестерова с его детьми, опубликованный при его первой статье в русской печати.

«Только с этим поворотом воздух является побежденным человеком.

«По какой-то ошибке человек позабыл, что в воздухе везде опора, и давно ему пора перестать определять направления по отношению к земле.

«Когда я закончил свою петлю и уже планировал к ангарам, мне пришла мысль: а вдруг мою петлю никто не заметил? Хотел было даже немедленно повторить ее, но посмотрев у ангаров на сбегающуюся толпу, я понял, что мой полет видели...»

Группа людей, внимательно и тревожно наблюдавших за эволюциями Нестерова, с облегчением вздохнула, когда самолет вышел из петли и стал переходить в нормальное планирование. Но все ли у него в порядке? В этом их скоро убедила подача летчиком условных сигналов. Тогда тревожное ожидание сменилось восторженной радостью. Все сбежались к ангарам и после посадки Нестерова устроили ему шумную овацию.

Испытание успешно выдержали и летчик, и самолет, построенный и заботливо снаряженный русскими рабочими и техниками. Тут же был составлен протокол и написана телеграмма за десятью свидетельскими подписями, отправленная в редакцию одной петербургской газеты. Первыми телеграмму подписали командир отряда, в котором состоял Нестеров, военный летчик Есипов,

и спортивный комиссар Киевского общества воздухоплавания военный летчик Орлов.

Итак, первая замкнутая петля в вертикальной плоскости на самолете была сделана в Киеве русским военным летчиком П. Н. Нестеровым 27 августа (9 сентября нов. ст.) 1913 г. и явилась логическим завершением его двухлетних исследовательских работ над задачей расширения маневренных качеств самолета. В интересах исторической верности это нужно установить совершенно твердо и внятно — раз навсегда[1].

—○—

Дальнейшие события, связанные с этим решающим поворотным пунктом в судьбе летчика-исследователя, разыгрались так.

Первая информация об опыте Нестерова появилась в русской печати 28 августа, но только в одной газете, в виде той самой телеграммы, которую подписали свидетели на киевском аэродроме. Редакция сделала под телеграммой небольшую приписку о смелости русского летчика, который «повторил опыт Пегу» [24].

На следующий день, 29/VIII, были напечатаны заметки как в столичных, так и в провинциальных газетах [25]. В Париже газета «Матэн» поместила тоже телеграмму своего петербургского корреспондента о полете Нестерова. Большинство газет ставило опыт Нестерова в непосредственную связь с испытаниями Пегу, поскольку о них много писалось за несколько дней раньше. В печати начались суды и пересуды: нужны эти петли или ненужны? Зачем их делают? Кому и какая от этого польза?

Спросить мнения самого Нестерова из редакций русских газет, увы, не догадался никто. Лишь редакция французской газеты «Матэн» запросила Нестерова о подробностях его опыта и напечатала первое краткое описание его в своем номере от 13 сентября (31 августа ст. ст.). В последующие дни это описание было перепечатано во многих французских газетах и журналах и в 2—3 газетах в России, но в искаженном переводе с французского [26].

Тем временем о «головоломном», «безумном» полете, о «чортовой петле», об «акробатике» Нестерова наговорили в печати очень много, но больше вздорного, чем дельного. Наибольший успех имело выступление одного генерала, который, похвалив Нестерова за храбрость («люблю за ухватку»), все же решительно осудил его.

[1] В Париже, на монументе пионерам авиации, открытом вскоре после мировой войны, это первенство приписано Пегу, хотя именно во Франции хорошо знают истину. Оффициальные акты см. в приложениях.

«В этом поступке, — говорил он, — больше акробатизма, чем здравого смысла. Мертвая петля Нестерова бессмысленна и нелогична... Он был на волосок от смерти и с этой стороны заслуживает порицания и даже наказания... Рисковать жизнью только для того, чтобы оспаривать лавры Пегу, — это недостойно военного летчика... И с этой стороны мне лично кажется справедливым, если Нестерова, поблагодарив за смелость, посадят на 30 суток под арест» [27].

Над генеральской «логикой» смеялись даже в печати... Русского летчика арестовать за тот опыт, который принес всемирную славу Пегу.

Первые отзывы специалистов тоже были отнюдь не благожелательными. Летчик В. А. Лебедев и начальник Гатчинской авиационной школы летчик Ульянин заявили в один голос свое мнение о первой мертвой петле: большой риск — зависимость от исправной работы мотора и от воздействия атмосферы, а в сущности «практической пользы не приносят»... «практического смысла не имеют»... «говорить о новой эре в авиации не приходится» [28]. И все в один голос называют Нестерова «последователем Пегу», «русским Пегу».

Нестеров очень болезненно переживал все эти высказывания. Особенно был ему неприятен грубый генеральский окрик, который пришелся по вкусу во Франции, где об аресте Нестерова многие газеты стали писать, как о факте. Правда, после перепалки в печати начальство не решилось наказывать Нестерова за его «проступок» и ограничилось категорическим запрещением повторять «петление»[1]. Тогда Нестеров решил печатно изложить свои взгляды на маневрирование в воздухе, и в частности на мертвые петли. Глубокая горечь чувствуется во вступительных и заключительных строках этой статьи Нестерова, напечатанной в Петербурге 4—5 сентября.

«Петлю свою я действительно задумал совершить очень давно, для доказательства своих принципов управления аппаратом, в корне расходящихся с господствующими взглядами. Ввиду сильных нападок и неправильных, временами прямо таки оскорбительных для меня, объяснений и сравнений, прочитанных мною в разных газетах, мне не придется в своем описании быть «скромным», — как написано у Вас. Мне нужно, наконец, высказаться!»... [8].

---

[1] Вечером 30 августа и в утренних газетах на следующий день была опубликована беседа с начальником Воздухоплавательной части Генерального штаба, который сказал: «по моему, никакого наказания поручику Нестерову от его начальства не будет» [29]. Позднее сам Нестеров подтвердил, что первый генеральский окрик остался только угрозой [30].

«В некоторых газетах появилась обидная заметка: он рисковал собой и аппаратом без разрешения начальства!!?

«На это должен заметить, что я не зеленый юноша, служу офицером 8-й год, имею жену, двух детишек и мать, которой по возможности помогаю. Следовательно, рисковать собой для получения клички вроде «русский Пегу» и т. п. мне не приходится. Что же касается аппарата, кажется, я мог бы и рискнуть им, так как до сих пор ни в школе, ни в отряде за мной не числится ни одной поломки» [23].

Особо останавливается Нестеров на том, что многие смешивают его опыт с опытом «отчаянного авиатора Пегу» (это ему особенно обидно). В нескольких строках он указывает на разницу.

«Меня в полете центробежная сила прижимала к сидению, а аппарат упирался вверх о воздух. У Пегу центробежная сила выбрасывала его из аппарата, а самый аппарат упирался вниз обратной стороной крыла; бензин у него вытекал и мотор не мог работать».

Однако ни статья Нестерова, ни приписка редакции о новых горизонтах в авиации, вскрываемых смелым опытом, ни длинный фельетон той же газеты с противопоставлением экспансивности и самовлюбленности у французов и привычки к самооплеванию у русской интеллигенции [31], — все это мало изменяло отношение к делу. Один развязный фельетонист, поминая летчика Нестеренко и понося тех, кто «никому неведомый вчера попадает сегодня в триумфаторы», договорился даже до того, что мертвые петли душат авиацию в «ярмарочно-спортивных тисках». Доказательство: крупные изобретения, как паровоз, пароход, броненосец никогда и никем не использовались для кувыркания перед публикой!!! [32].

И специальные издания, журналы, не могли взять правильной линии в оценке «нестеровской петли». Раболепствуя перед заграницей, они отдавали целые страницы с иллюстрациями опытам Блерио-Пегу, а о Нестерове робко помещали на задворках небольшие заметки, чаще перепечатываемые из газет [33]. И здесь не могли увидеть в нестеровском достижении практической пользы и опасались, что авиация будет «удушена» мертвой петлей — красивым трюком и только трюком.

Справедливость требует отметить, что первоначально отрицательное отношение к «акробатике» сложилось не только в России, но и за границей. Пробить брешь в той сплошной стене, которая охраняла веру в спасательную роль автоматической устойчивости в авиации, было очень и очень трудно. В этом отношении весьма характерен такой яркий факт.

Директор французской фирмы «Ньюпор», той самой, которой Нестеров невольно сделал рекламу, воздавая должное героическому примеру русского летчика и указывая на несомненное влияние в будущем его опыта на самочувствие всех летчиков в полетах при неблагоприятной погоде, все же почел нужным особо и в самой категорической форме оговориться так: «Но проблемы устойчивости в воздухе мертвая петля не решает,— совсем не решает... Эта самая существенная задача авиации будет решена лишь с изобретением самолета, который нельзя будет перевернуть в воздухе ни по воле ветра, ни по воле летчика. Таким образом решение лежит в области, противоположной испытанию Нестерова. И, признаться, мы совсем не склонны поощрять такие опыты... Не надо искушать самолюбия или честолюбия тех, кто не обладает всеми талантами Нестерова...» [34].

Еще более курьезным даже анекдотичным было заявление одного германского ученого, который находил, что эволюции самолета, связанные с переворачиваниями его, принципиально невозможны для нормального аэроплана. По его мнению в самолете помещался передвижной свинцовый противовес, с помощью которого достигалось перемещение центра тяжести системы [35].

Нестеров с большим недоумением читает такие отзывы. Ему кажется, что люди просто не хотят видеть того, что должно быть предельно ясным для каждого, желающего видеть... И он снова проверяет свои исходные соображения и свой недолгий опыт.

Вот в воздухе летают рядом две птицы. Одна — природная, а другая — механическая — самолет. И воздух, и ветер, и все действующие в полете силы — совершенно одни и те же. Но птица, маневрируя с инстинктивным учетом всех сил, как внешних, так и внутренних, придает своему телу и крыльям самые разнообразные положения, нисколько не боясь нарушения равновесия. И ее полет красив и изящен. А самолет, заумно решивший всегда сохранять горизонтальное положение крыльев (чтобы не «расплескаться»), летает громоздко, уродливо и часто грохается камнем именно вследствие этого принятого обычая. Что же мешает самолету использовать приемы летания птицы?

«Мне говорили сначала, — вспоминает Нестеров, — что с летной выучкой я сам пойму, в чем здесь дело... Но вот я стал летать, говорят неплохо, но понять не могу. Больше того, я доказал на практике, что птичьи приемы в летании вполне применимы и на самолете... Я и мои киевские товарищи уже оставили прежние уродливые манеры держаться и маневрировать в воздухе. Наконец, я на опыте доказал, что никакое положение, даже в мертвой петле, не опасно, если только пилот будет пра-

вильно управлять машиной. Чего же надо для доказательства еще? И к чему эти поиски ненужных для наших дней автоматических механизмов для устойчивости?»

Увы, ответа не было. Предрассудки, прочно въедавшиеся с 1909 г., были слишком прочными. Летная практика забегала слишком вперед и опережала отсталые взгляды и представления. Нужно было время и новые повторные доказательства.



Рис. 29. Моноплан Л. Блерио, специально приспособленный для выполнения фигурных полетов.

После опыта Нестерова перелом во взглядах на маневренность самолета наметился более явно тогда, когда этим занялись в «столице авиации» — в Париже.

Луи Блерио, учитывая успех нестеровской петли, быстро приспособил к выполнению таких маневров моноплан своей конструкции. Его переделки свелись по существу к улучшению центровки самолета, увеличению его прочности в связи с большими напряжениями и повышению эффективности рулей. Для этого крыло установили без поперечного V (полная горизонтальность) и поставили более высокий кабан крыла, с усиленными расчалками как сверху, так и снизу. Крепление оперения к фюзеляжу также усилили, а площади рулей несколько увеличили. На самолете установили шасси облегченного типа для лучшей центровки; с той же целью баки с горючим и смазкой

были опущены ниже. Тяги к рулям были сделаны двойными. Поставили также специальный карбюратор без поплавка, несколько изменили прокладку бензопроводов, а в бензиновом баке устроили остроумное приспособление для обеспечения подачи к мотору горючего при любом положении самолета (с помощью приемника в виде гибкой трубки с грузилом на конце).

Одновременно французы хорошо разработали всю показную часть своих испытаний. Конечно, полеты были публичными, с приглашением специальных корреспондентов газет и журналов. Программа демонстрации включала целую серию маневров, в которых Пегу уже достиг большого мастерства, — с концовкой в виде мертвой петли.

Полеты состоялись на аэродроме в Бюкэ 8/21 сентября, через 12 дней после мертвой петли Нестерова. Пегу имел шумный успех, который был широко рекламирован печатью по всем странам света.

На следующий же день описание всех маневров было опубликовано за подписью Пегу в специальной газете «Л'Ауто», а потом перепечатано во многих французских и иностранных газетах и журналах [36]. Во вступительных строчках подчеркивалось, что целью прежних и последних испытаний является стремление показать, что хороший самолет должен успешно летать во всяком положении и при всяких условиях — «не ставя пилота в невозможность выходить из самых ненормальных положений, если он сохранил при этом все свое хладнокровие».

«Я начал, — писал Пегу, — скольжениями на левое крыло и на правое крыло с последующими выравниваниями. Потом длинное скольжение на хвост, тоже с выравниванием. Переворачивание аппарата в плоскости оси фюзеляжа и выравнивание на крыло. Скольжение на хвост при вертикальном положении аппарата и при остановленном моторе с падением на 200 *м* перед выравниванием. Планирующий полет на спине с попеременным выравниванием через правое крыло и через левое крыло. Спуск штопором, при вертикальном положении (продольной оси) аппарата... В заключение, вне моей программы, я «спетлил петлю».

«После всех этих испытаний я достиг цели, которая была мне указана, и таким образом закончил все свои демонстрации. Я летал при всевозможных положениях, я симулировал всякие падения, я всячески старался воспроизводить, по возможности вернее, те аварийные случаи, которым мы подвергаемся в нашей опасной профессии... И всегда результат оправдывал наши ожидания: аппарат принимал нормальное положение, когда я это от него требовал.

«Только один маневр я не смог выполнить — это переворот аппарата в плоскости, перпендикулярной к оси фюзеляжа. Несмотря на мои попытки, аппарат отказывался переворачиваться через крыло; он доказал свою превосходную устойчивость и свою неопрокидываемость (inchavirabilité). Но, когда я подходил к концу при переворачивании в вертикальной плоскости и очутился точно вниз головой, аппарат оказался опрокинутым действием сильного бокового ветра; тогда я выправился через крыло, показав таким образом возможность переворота при опрокинутом положении самолета.

«Я с радостью «петлил петлю». Я удовлетворил немного, признаюсь, собственную любовь. Я хотел «петлить». Это удалось превосходно; аппарат прекрасно повиновался, заупрямившись только при конечном выравнивании, так что мне пришлось с усилием нажать ручку для перекоса крыльев, чтобы избежать переворота через крыло. Я добивался полной и нормальной петли.

«Теперь я счастлив: надеюсь, что указан путь моим товарищам и доказано, что надо доверять своим силам и не надо никогда отчаиваться, даже в самых критических случаях».

Сотруднику газеты «Л'Ауто» Пегу сказал:

«Я пропетлю» Вам еще, когда Вы захотите. Аппарат хорошо, очень хорошо слушался.... Я сомневаюсь только, чтобы можно было «петлить» без привязывания. Я делал петли на высоте 800 *м*, при диаметре, который не должен превышать 100 *м* [36].

Французы знали только одно: какой-то поручик Нестеров, где-то в Киеве выкинул поразительный трюк: мертвая петля в воздухе! Этот факт они честно отметили и продолжали отмечать в своей печати. Но дальше этого они ничего не знали и совершенно не хотели знать. Все, что говорил и писал Нестеров в течение 2—3 лет до этого факта, их нисколько не интересовало. Поэтому они представили все достижения Нестерова лишь как один из многочисленных номеров «планомерной программы», разработанной с исследовательскими целями во Франции. Заслуга Нестерова — случайное первенство только в мертвой петле. А заслуга Блерио — Пегу — выработка нового взгляда на маневренные качества самолета.

Именно так высказался, например, французский журнал «Аэрофиль», орган Аэро-клуба Франции, передовое издание того времени. Полностью перепечатав из газеты «Матэн» статью Нестерова с собственноручно сделанной им схемой, редакция поместила такую приписку:

«Мы охотно публикуем объяснения русского летчика, подтверждаемые и показаниями очевидцев. Однако это ничего не отнимает от заслуг Пегу, который остается для нас первым человеком, выполнившим преднамеренно, в заранее назначенный день и под регулярным контролем не только «петлю», но еще ряд и других маневров, столь же сложных, несколько раз повторенных и сгруппированных в программу планомерной демонстрации, доказывающей, что летчик имеет возможность выходить из самых опасных положений, в которые он может попасть в воздухе» [37].

В условиях дореволюционной России никто не пытался даже отстаивать заслуги и достижения Нестерова в разработке проблемы маневренности самолета. Но мы знаем, и должны четко установить это, что те фигуры, которые демонстрировал Пегу 8/21 сентября, до него проделывал и Нестеров. Это запечатлено не только в собственноручном описании русского исследователя, сделанном до 8/21 сентября, но и на кинопленке, которая показывалась в киевских кинотеатрах.

Что же остается от французских притязаний на первенство?

1) Объединение Пегу всех фигур в одну демонстрацию; 2) публичность этого показа; 3) официальный контроль. По этим пунктам французы правы — правы по форме. Но не больше.

Таким образом первенство Нестерова совершенно неоспоримо. Французы же придали этому новому достижению тот широкий размах, который впервые серьезно поколебал устои прежних предрассудков.

Правда, и за границей значение «акробатики» было признано далеко не сразу, особенно при неизбежных жертвах среди неопытных последователей петления[1].

Луи Блерио одним из первых публично заявил, что в проблеме надежности самолета открыты новые горизонты и он отказывается от продолжения своих работ по обеспечению автоматической устойчивости.

—o—

С выполнением мертвой петли Нестеров счел первую половину своей задачи выполненной.

Как отнеслись к его опыту все другие — это дело их. Лично для него вопрос был совершенно ясен. В смысле устойчивости и управляемости аэроплан 1913 г. в первом приближении

[1] В США 25 сентября 1913 г. летчик Линкольн Бичи, проделывая фигуры на небольшой высоте, потерял скорость и при падении убил двух зрителей и серьезно поранил еще троих и себя. Позднее были еще жертвы: 16 марта 1914 г. разбился на смерть Гануйль, потеряв скорость в петле

оказался достаточно удовлетворительным, если разумно и умело управлять им. Этот вывод, к которому другие только начали подходить, для Нестерова был неоспоримым и раньше.

Как изобретателя, его влекла к себе теперь вторая половина задачи, тоже намеченная давно: еще ближе подвести аэроплан по приемам маневрирования к живой птице, обеспечить возможность полета при разных скоростях и переменной нагрузке. Основной своей целью Нестеров поставил — упростить эксплоатацию и раздвинуть рамки применения самолета.

Пути решения этой второй задачи тоже были намечены Нестеровым раньше. Теперь надо было строить самолет по его старому проекту. Не откладывая дела в долгий ящик, изобретатель пишет докладную записку начальству с просьбой оказать ему содействие, а в конце сентября выезжает в Петербург лично хлопотать по делу.

Царская столица приняла Нестерова, как и всех гостей из провинции, не очень приветливо. Просьба изобретателя об обеспечении его опытных работ (он просил отпустить ему 2000 рублей) была уважена условно: ждите конца сметного года и, если будут денежные остатки, то деньги дадим... [38].

Да, так трудно тягаться с Блерио — Пегу! Но все же такой ответ лучше, чем абсолютный отказ.

Совершенно неожиданно изобретатель встретил единомышленника в лице генерала Кованько, — начальника Воздухоплавательной школы, которую сам Нестеров окончил год назад. При товарищеской встрече в стенах школы, чествовавшей своего выученика, Кованько отметил заслуги Нестерова и предлагал всем летчикам принять за образец его работу, не копируя слепо заграничные образцы.

В редакции одной из петербургских газет также чествовали Нестерова. Выступая перед собравшимися, он поведал о своих широких планах. «Я приехал в Петербург, — говорил он, — чтобы добиться осуществления величайшей мечты моей жизни — построить новый аэроплан совершенно оригинальной системы. В нем будут крылья с переменным углом атаки. Благодаря этому я надеюсь достигнуть возможности спускаться на самой незначительной площадке, замедляя полет в последнюю минуту отгибанием крыльев назад, как это делают птицы.

«Я хотел бы уметь летать то быстро, то медленно и плавно, подниматься с места без разбега и садиться «на простыне». Вообще крылья с переменным углом атаки сыграют, по моему мнению, решающую роль в дальнейшем развитии авиации...

«Мне страстно хотелось бы приблизить авиацию к практике... Надо добиться того, чтобы пилот чувствовал себя на самолете

так же, как шофер на автомобиле... Мечтать легко, добиться труднее!» [39].

Сочувствия изобретатель видел много... Увы, это не решало денежных вопросов. И Нестеров уезжал в Киев не без горечи.

«Французские предприниматели предлагали мне 10 000 рублей за месячную поездку по Франции, а русское военное ведомство не находит 2000 руб. на очень серьезные работы!» [38].

—○—

ГЛАВА III

НА ПУТЯХ К НАДЕЖНОМУ САМОЛЕТУ

Основной базой для развития авиации в тот период, как впрочем и в последующие, была, конечно, международная гонка вооружений, вызванная обострениями в политико-экономических отношениях между главными империалистическими державами. Авиацию рассматривали в первую очередь, как новое и грозное оружие, сулящее большие преимущества тому, кто раньше и лучше им овладеет. Поэтому правительства ведущих капиталистических стран оказывали авиации все бо́льшую поддержку. Удачный опыт использования самолетов на маневрах и при военных действиях в Триполи и на Балканах в 1911—1913 гг. раскрывал явные возможности военного применения авиации.

В 1913 г. авиаспорт принес новые крупные победы.

Рекорд скорости, установленный в 1912 г. «королем скорости» Ведриным, побивает в 1913 г. француз Прево на изящном моноплане «Депердюссен» с мотором в 160 *л. с.*, показав скорость 203 *км/час* вместо прежних 174 *км/час.* Мировой рекорд высоты поднимается во Франции сперва до 5880 *м* (Перейон 11 марта 1913 г.), а потом до 6150 *м* (Леганье 27 октября 1913 г.). При испытании на выносливость, на кубок «резиновых королей» братьев Мишлэн, француз Эллан налетал за месяц около 20 000 *км*— аккуратно по 600 *км* ежедневно. Брэндежон де-Мулинэ завоевывает кубок фирмы Поммри, перелетев в течение одного дня (28 мая ст. ст.) из Парижа в Варшаву (1384 *км*). А потом, побывав в Петербурге, он путешествует на самолете по всей Европе, покрыв всего 5000 *км*. Знаменитый Гарро на колесном моноплане Моран с мотором всего в 60 *л. с.* совершает блестящий беспосадочный перелет через Средиземное море, из Франции в Тунис, за 7 час. 53 мин.

На очередь ставится перелет на аэроплане через Атлантический океан. Одна английская газета, та самая, которая вызвала своим призом перелет Блерио через Ламанш в 1909 г., устанавливает новый приз в 10 000 фунтов стерлингов (около

100 000 золотых рублей) за форсирование Атлантики. И к этому начинают готовиться в Европе и в Америке [40].

Но наряду с крупными успехами растет и число жертв. И напрасно доказывают статистики, что авиационная техника прогрессирует, что число жертв, приходящееся на час налета или на километр пути, уменьшается. Ветры, шквалы все еще остаются грозными врагами авиации. Абсолютное увеличение числа жертв действует на людей сильнее, чем цифры статистики.

Как же сделать авиацию безопасной?

Волнующие опыты Нестерова и Пегу, вызвавшие много подражаний и возродившие с конца 1913 г. эпоху былых «авиационных недель», с паломничествами громадных масс зрителей на аэродромы, долго не получали правильной оценки и оставались предметом самых горячих споров.

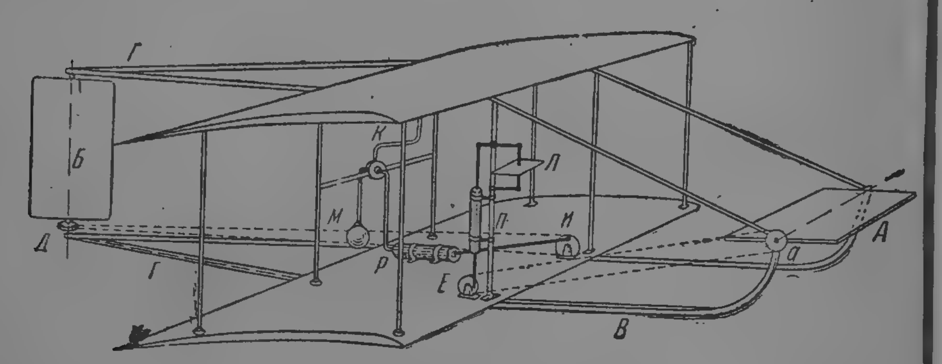


Рис. 30. Механизм для автоматической стабилизации аэроплана по патенту братьев Райт (1913 г):

А—руль высоты; *Б*—руль поворотов; *В*—полозья шасси; *Г*—хвостовые лонжероны; *Л*—анемометрическая пластинка, связанная с сервомотором *П* и управляющая рулем высоты посредством передачи *Еа*; *М*—маятник (в поперечной вертикальной плоскости), связанный с сервомотором *Р* и управляющий посредством передачи *И—Д* рулем поворотов, а посредством передачи *К*—перекашиванием крыльев.

В авиации были жизненно заинтересованы самые различные круги общества. Ею занимались вплотную изобретатели и летчики-профессионалы, научные работники, промышленники и военные ведомства. У каждого круга были свои интересы, часто расходившиеся. И в этих условиях решение технических вопросов сильно осложнялось.

Работы по обеспечению автоматической устойчивости самолета приобрели в 1913 г. значительно больший размах.

Многие изобретатели и предприятия, обладая рядом патентов, усиленно продолжали развивать эту линию. В Америке был испытан автомат бр. Райт, техническая разработка которого в течение 5 лет обошлась далеко не дешево. Самолет, снабжен-

ный этим автоматом, совершил свыше 20 успешных полетов. В декабре 1913 г. Орвиль Райт (старший брат, Уильбур, умер в 1912 г.) демонстрировал работу своего автомата перед экспертной комиссией Аэроклуба США и по решению экспертов получил премию за «наилучшее достижение 1913 г., способствующее прогрессу авиации». По отзыву Райта его автоматическое устройство «легко применимо на самолете любого типа; оно сильно облегчит обучение пилотированию и обезопасит эксплоатацию»... В то же время в США продолжалась очень тщательная и длительная разработка гироскопического автомата-стабилизатора по патенту Сперри.

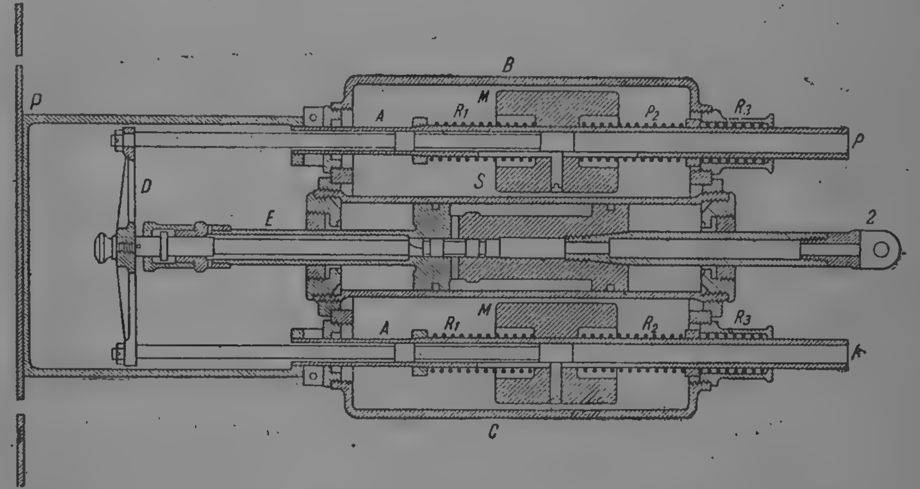


Рис. 31. Стабилизатор Дутра (продольный разрез).

P—анемометрическая пластинка; *A—A* штоки кулисного хода пластинки, регулируемого пружинами R_3; *M—M*—инерционные массы; R_1—R_2—пружины, регулирующие положение масс *M—M*; *S*—серво-мотор; *E*—шток поршня мотора; *BC*—кожух прибора; *2*—сочленение прибора с передачей к рулю высоты.

Во Франции, а потом и в других странах, получили большое распространение патенты Дутра и Этэвэ: указатели собственной скорости самолета, основанные на принципе анемометра. На этом же принципе изобретатели разработали автоматы для обеспечения продольной устойчивости, оказавшиеся при испытании довольно удачными.

С Дутром конкурировали другие изобретатели. Братья Моро, работавшие над автоматическим стабилизатором с 1910 г., испытывали свой «Аэростабль» — самолет с устройством маятникового типа, в котором маятником служили сами летчики на соответственно подвешенном сидении. 24 сентября 1913 г. (нов. ст.), т. е. непосредственно после опытов Нестерова и Пегу, Моро

получил приз Боннэ, успешно выполнив условия конкурса: он 25 мин. летал вместе со спортивным комиссаром при ветре не менее 5 *м/сек*, не дотрагиваясь до рукоятки управления.

Такие результаты не могли не оказывать влияния на работников авиации, особенно при заинтересованности патентодержателей, умевших добиваться сочувственного отношения печати. И вот во Франции выносились примерно такие отзывы: «Нельзя оценивать достижения Прево, Гарро, Пегу и других героев

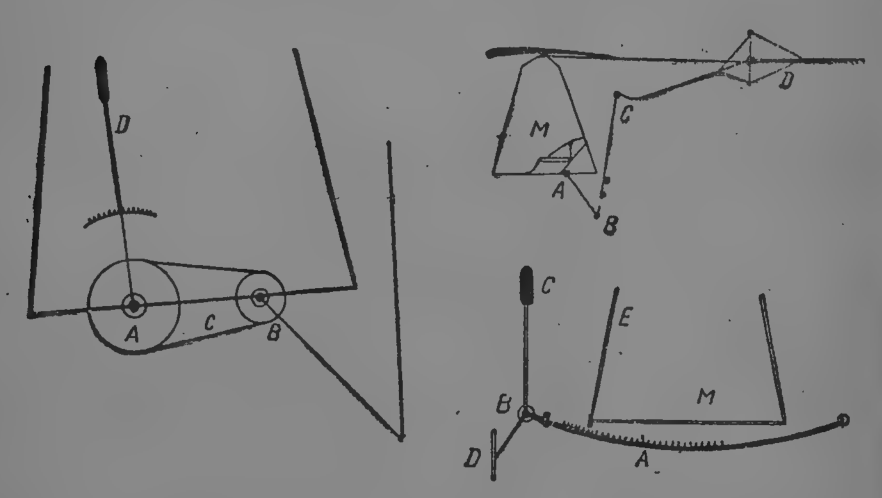


Рис. 32. Схемы механизмов автоматической устойчивости братьев Моро на аэроплане «Аэростабль». — Вверху справа: схемы передачи от люльки с сидением (маятника) *M* к рулю высоты. *A*, *B*, *C* —шарнирные соединения в передаче; *D*—шарнирное соединение руля высоты с корпусом аэроплана. Слева: схема устройства, позволяющего управлять рулем высоты, не мешая действию маятника; *A* и *B*—зубчатые колеса, *C*—передача, *D*—ручка управления со стопорным сектором. Справа внизу: схема устройства, автоматически останавливающего раскачивание сидения маятника при порыве ветра, при остановке мотора или других неполадках, *A*—зубчатая рейка, *B*—сочленение рычага с грузом *C*; *D*—анемометрическая пластинка; *E*—маятниковый подвес люльки-сидения *M*.

только чувствами. По степени истинного значения для развития авиатехники их громкие успехи должны уступить первое место более скромному полету Моро на приз Боннэ» [41].

Но работы изобретателей автоматов, обеспечивающих устойчивость, не везде встречают сочувствие среди самолетостроителей. Наоборот, большинство заводов относится к ним даже враждебно, так как ими утверждается несовершенство существующих самолетов. Под шумок же, тайком, некоторые фирмы разрабатывают свои автоматы, чтобы в случае их успеха не остаться неподготовленными.

Наконец, у летчиков есть особая линия, не всегда совпадающая с направлением работ изобретателей автоматов и с интересами предпринимателей. Взаимная конкуренция заставляла не раз видных летчиков высказывать диаметрально противоположные мнения по одному и тому же вопросу из-за личной заинтересованности в том или ином решении этого вопроса.

Конечно, от такого переплетения интересов проблема надежности и устойчивости самолета еще более запутывалась, и многие добросовестные исследователи не могли разбираться в ней, оглушаемые разноголосицей мнений и утверждений.

Луи Блерио бросил после опытов Пегу работы над автоматической устойчивостью и, став на позицию Нестерова, принялся хвалить свои самолеты, способные легко и безопасно принимать любое положение в воздухе. Тогда противники Блерио, идейные или коммерческие (разобрать трудно), именно в этом факте стали усматривать недостаток. В отношении устойчивости,— говорили они, — гораздо лучше тот самолет, который вовсе не будет выходить из нормального горизонтального положения, — тогда не придется заботиться и о восстановлении равновесия! Проповедывался взгляд, что «петления» могут иметь только психологическое значение, тем более что на высоте 100—150 *м* делать петли все равно не придется из-за слишком большого риска.

При таком брожении умов большой конкурс, объявленный «Союзом надежности аэроплана», не привлек тех конкурентов, на которых рассчитывали его учредители.

До конца августа 1913 г. записавшихся на конкурс не было вовсе, а потом, уже без расчета на первую неделимую премию, стали записывать изобретения и конструкции самых различных назначений.

—о—

Лично для Нестерова все сомнения в правильности его пути остались давно позади.

Убедившись в верности своего анализа, проверив его практически в мертвой петле, он ни минуты не сомневался в коренной ошибочности своих противников. Тем больше поражала его разноголосица в оценке путей развития авиации. Нестеров, как и его единомышленники, достаточно отчетливо представлял, что избыточная устойчивость столь же вредна, как и недостаточная, что заставлять самолет неизменно сохранять в полете горизонтальные положения — вредно и опасно, что самолет должно наклонять и накренять, ибо это облегчает эволюции. Принципиальный вопрос об обеспечении безопасности полета путем

всемерного расширения маневренных качеств самолетов был для Нестерова осенью 1913 г. уже пройденным этапом.

Подписавшись в Парижском бюро на вырезки из иностранных газет с упоминанием его фамилии, Нестеров имел возможность воочию убедиться, что его имя отмечается почти во всех сообщениях о зародившейся высшей школе пилотажа [42]. В числе вырезок присылались статьи и заметки на французском, английском, немецком, испанском языках, почти на всех языках Западной Европы. Это льстило самолюбию Нестерова. Но полного удовлетворения он не чувствовал: иностранная информация чаще называла его последователем Пегу и игнорировала всю его исследовательскую и лётную работу до совершения мертвой петли. А в родной стране тоже не находилось достаточно авторитетных голосов, которые по заслугам оценили бы работы молодого летчика-испытателя. Только Киевское общество воздухоплавания отметило заслуги Нестерова в торжественном заседании 28 января 1914 г., вручив ему золотую медаль, правда, с достаточно не вразумительной мотивировкой такого дара[1] [43].

Теперь Нестеров видел перед собой новые задачи. Он мечтал провести испытания аэроплана, способного по своей конструкции использовать те приемы летания, которые применяют птицы, и использовать эти приемы не только в полете, но, по возможности, при взлете и при посадке. Он готовился осуществить проект, разработанный им еще в 1911 г.

Был ли Нестеров на этом пути одинок?

Конечно, нет! И он знал это.

Он продолжал внимательно знакомиться с конструкциями других изобретателей, которые тоже пытались усовершенствовать самолет посредством приспособления его крыльев к разным режимам полета. Среди таких проектов было несколько очень похожих на его собственный. Но странно, что сведения о таких изобретениях чаще обрываются без указаний на результаты... То ли это от неуспеха? То ли вследствие засекреченности?

Вот моноплан трех французских изобретателей. Они тоже положили в основу своего проекта принципы полета птиц и даже своеобразно воспроизвели перья в обшивке крыльев (рис. 34). Хвост их аэроплана тоже лишен вертикального руля, но руль высоты обычный и может отклоняться только вверх и вниз. Зато крылья сочленены с корпусом подвижно и могут поворачиваться относительно продольной оси самолета. Отклонение крыльев в ту или другую сторону обеспечивает возможность поворотов [44].

---

[1] См. приложение 3.



Рис. 33. Аэроплан французской конструкции 1912 г. с хвостом без вертикального оперения. Вид спереди.



Рис. 34. То же, вид сзади.

Вот другой самолет, построенный и испытывавшийся изобретателем Мрожинским (рис. 35 и 36). Этот самолет имеет монопланное крыло с отгибающимися кромками и раздвоенный, как у ласточки, хвост. Два концевых открылка хвоста подвижны.

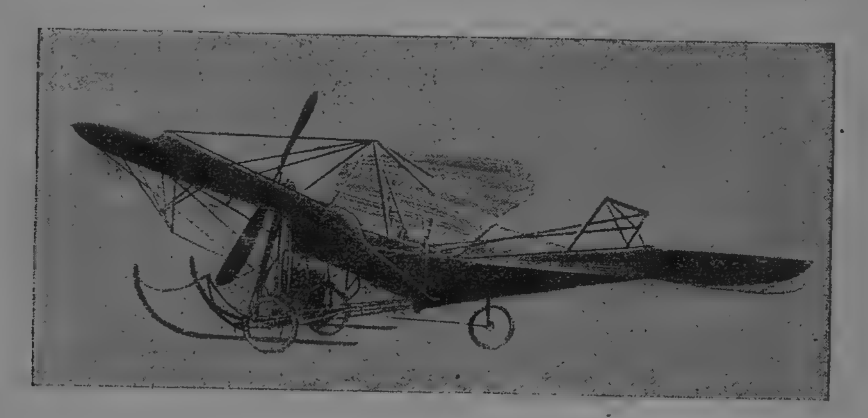


Рис. 35. Аэроплан по патенту Мрожинского с хвостом без вертикального оперения. Управление двумя рычагами, справа и слева от пилота. Вид сбоку.

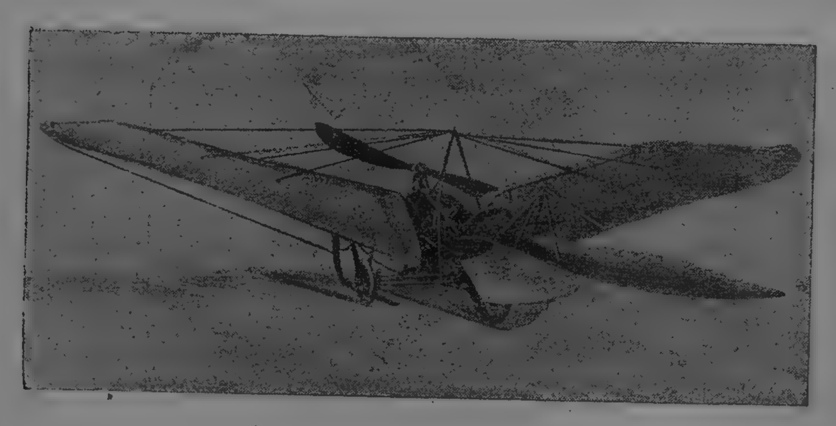


Рис. 36. То же вид сзади.

Они служат рулями высоты при одновременном их отклонении вверх или вниз, и рулями поворота и кренов—при отклонении их в разные стороны, одновременно с перекашиванием крыльев. Этот самолет также не имеет вертикального оперения и очень похож на машину, спроектированную Нестеровым в 1911 г. Два рулевых рычага, движущиеся параллельно в продольных

плоскостях, обеспечивают простое и хорошо координированное управление [45].

По такому же принципу устроено управление маломощного самолета французского конструктора Шевалье с мотором всего в 15 *л. с.* [46].

Встречаются конструкции и с менее существенными отклонениями от нормальной схемы аэроплана. Из таких самолетов наибольший успех имел французский самолет конструктора Поля Шмит. Конструктор добился осуществления рациональной и достаточно надежной перестановки бипланных крыльев, с изменением их угла атаки, без значительного перемещения при этом центра парусности. При испытаниях биплан Поля Шмит поставил в 1913 г. несколько рекордов высоты и скорости с нагрузкой. Еще больших успехов добился конструктор в следующем году с мощным для того времени мотором в 160 *л. с.* [47].

Параллельно с этими работами идет проектирование и более оригинальных конструкций, из которых выделяется предложение Уильбура Райта, записанное им перед самой смертью в завещании. Уильбур Райт предложил установить на концах крыльев 2—3 пары быстро вращающихся открылков, создающих тягу подобно крылышкам некоторых насекомых [48]. Эти открылки должны были заменить обычный пропеллер. По мысли Райта самолет такой конструкции должен обладать значительным диапазоном скоростей.

Нестеров остается верным своей прежней схеме, частично испытанной им на планере.

Получив в конце года средства на работу, он приступает к постройке самолета с широким ласточкиным хвостом без вертикального оперения. Он использует моноплан Ньюпора, перестраивая лишь его хвостовую часть. Фюзеляж этого самолета укорачивается и снабжается раздвоенным стабилизатором, на задних кромках которого ставят два подвижных открылка. Оси вращения открылков образуют между собою тупой угол с вершиной, обращенной назад. При одновременном отклонении вниз или вверх открылки служат рулями высоты, а при одновременном отклонении в разных направлениях — рулями поворота и крена. Никакого вертикального оперения нет. Управление этими рулями сосредоточено в одной ручке; управление перекосом крыльев оставлено старое — педалями.

На этом экспериментальном самолете, строившемся в секретном порядке, Нестеров сделал весной 1914 г. несколько испытательных полетов общей продолжительностью около 1 часа 20 минут, приобретая первые навыки в управлении машиной нового типа [49]. Так он получил возможность проверить на практике

свои соображения относительно постройки самолета, крылья которого могли бы устанавливаться в воздухе под различными углами по отношению к фюзеляжу (с переменным углом установки крыла).

Мысль эта была совершенно правильной и осуществление ее казалось более простым, чем устройство крыла переменной площади. Механизированных (в современном понимании) крыльев в то время не существовало. Устройство применяющихся ныне



Рис. 37. Моноплан конструкции Нестерова с хвостом без вертикального оперения, перестроенный из Ньюпора в 1913 г.

предкрылков, подкрылков и закрылков не приходило в голову даже смелым экспериментаторам. Представлялось наиболее ясным и естественным изменять в полете именно угол установки крыла. Колоссальных технических затруднений при выполнении такой конструкции никто не видел. Нестерову казалось даже, что это упростит конструкцию самолета.

—o—

Все свои предварительные исследования Нестеров вел в тесной связи с летной практикой, оживившейся к весне.

Обдумывая вопрос о дальних перелетах, он хочет добиться лучших результатов, используя попутный ветер. Для первого

такого перелета был выбран маршрут Киев—Одесса, где была расположена 5-я авиационная рота, и дальше на Севастополь. Вторым участником перелета был борт-механик Руденко. Летчики отважились отправиться в путь сейчас же после сильнейшего урагана, который пронесся 27—28 февраля по России, причинив большие разрушения в прибрежной полосе и вызвав многие сотни человеческих жертв.

1 марта 1914 г. летчики перелетают из Киева в Одессу, покрыв 480 *км* всего лишь за 3 час. 09 мин., т. е. с путевой скоростью свыше 150 *км/час*. Но их так жестоко трепало в дороге, что механика укачало, и первый день в Одессе он едва держался на ногах. Отдохнув несколько дней, летчики вылетают в Севастополь, где садятся на аэродроме Качинской летной школы [50].

Общение Нестерова с местными летчиками, в числе которых были опытные инструкторы Дыбовский и Андреади, совершившие в 1913 г. перелеты из Севастополя в Петербург, обогатило опыт Нестерова и позволило ему поделиться своими достижениями.

Но пребывание в гостях омрачается катастрофой. 7 марта разбивается на смерть летчик Д. Г. Андреади, поднявшийся для показательного фигурного полета, но сорвавшийся с крутого виража [51].

Нестеров тщательно анализирует эту катастрофу. По возвращении в Киев, делясь опытом перелета на собрании в Киевском обществе воздухоплавания, он дает объяснения и о причине гибели Андреади [52].

В конце марта, проверяя в полетах свои прежние и новые выводы, Нестеров еще раз проделывает мертвую петлю на том же Ньюпоре.

«Я поднялся на высоту более 3000 *м*, — описывал Нестеров несколько позднее, — и спускаясь, решил выполнить мертвую петлю. Когда я очутился на высоте 1000 *м*, я приступил к этой «петле», но, как видно, благодаря недостаточно энергичному действию руля высоты, аппарат начал описывать круг больше требуемого радиуса.

«Когда я очутился вниз головой, я вдруг почувствовал, что отделяюсь от аппарата (обыкновенно при полетах я привязывал [пристегивал] себя исключительно поясным ремнем). В то же время бензин перелился на крышку бака. Мотор, очутившись без топлива, остановился.

«Этот случай произвел на меня сильное впечатление и дал мне на будущее время очень много ценного материала» [12].

На следующий день, 1 апреля, Нестеров присутствовал на годовом общем собрании Киевского общества воздухопла-

вания. Среди собравшихся были авиаконструкторы-летчики И. И. Сикорский, А. Н. Свешников и А. А. Пишоф, прилетевший на заседание из сел. Червонного (б. Волынская губерния) в 140 *км* от Киева. По просьбе собрания Нестеров поделился впечатлениями о своей второй петле [53].

Теперь мертвая петля уже не была новинкой. В числе других фигур высшего пилотажа она сделалась предметом демонстрирования на увеселительных полетах, и число иностранных



Рис. 38. Биплан Поля Шмит с переставными крыльями, 1913—1914 гг. Площадь крыльев 50,7 $м^2$; размах 17,5 *м*; мотор 160 *л. с.*

летчиков, усвоивших этот маневр, перевалило уже за два десятка. Несколько русских летчиков тоже успешно осваивают «высшую школу пилотажа» во Франции. И все же правильной оценки важности такого маневрирования в воздухе еще не было!

А между тем рекорды растут, перелеты удлиняются, грузоподъемность самолетов увеличивается. Нестеров следит особенно внимательно за успехами биплана конструкции Поля Шмит. Этот самолет, крылья которого могут изменять угол установки в полете, ставит все новые и новые рекорды в полетах с нагрузкой. Диапазон скорости у него 60—120 *км/час*.

Однако рекорд грузоподъемности побивает самолет киевского уроженца Сикорского. Его четырехмоторный «Илья Муромец», построенный в Петербурге зимой, делает сейчас замечательные

полеты со многими пассажирами, размещенными в закрытой кабине. Успехов с такими многомоторными аэропланами не сумел добиться за границей ни один авиаконструктор, хотя

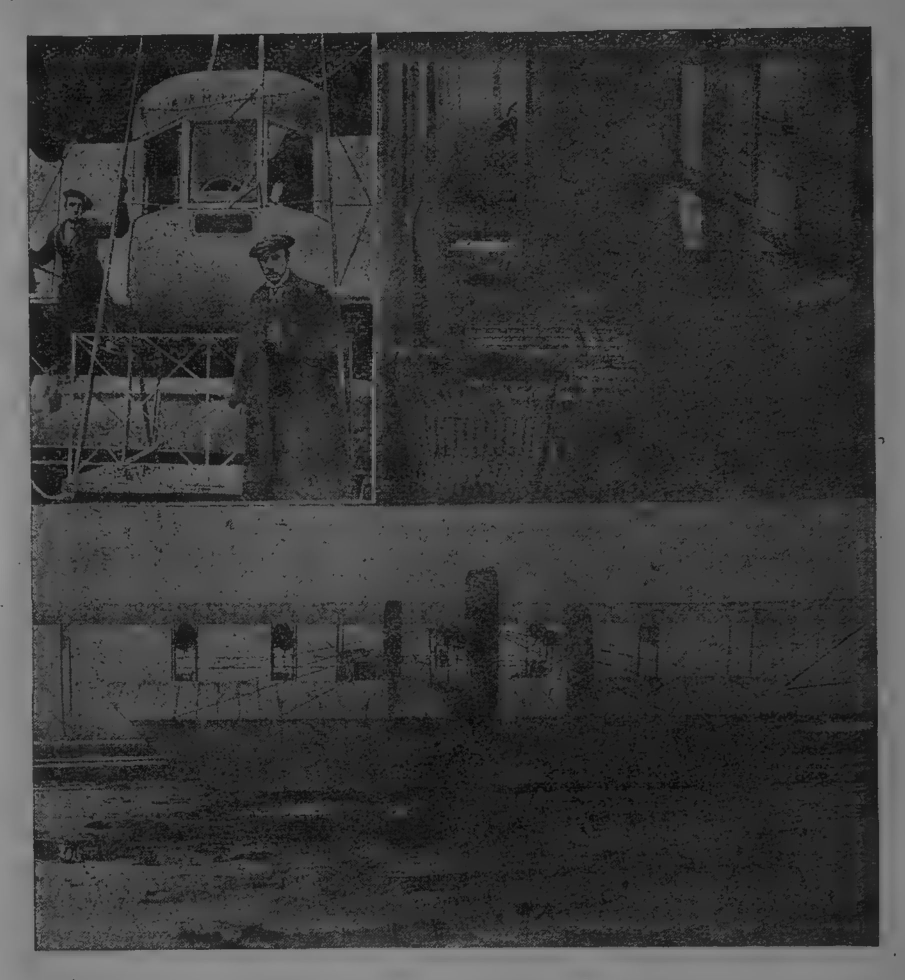


Рис. 39. Биплан Сикорского «Илья Муромец» 1914 г.

Площадь крыльев 180 $м^2$; размах 32 *м*; 4 мотора общей мощностью 400—600 *л. с.*; полетный вес 5500 *кг*; скорость 75—85 *км/час*. Летом 1914 г. (до войны) военное ведомство заказало 10 таких самолетов.

попыток было немало и конкурентами выступали Блерио и Кертисс.

Но Нестеров с горечью отмечает, что одновременно растет и число катастроф. Что же конкретно делается для создания более надежного самолета? Почему не исследуются все практи-

ческие вопросы управляемости и пилотирования самолетов? Почему фигурное летание, выросшее из его «заарестованной» по началу мертвой петли, не получает до сих пор признания?

К 3-му Всероссийскому съезду деятелей воздухоплавания Нестеров готовит большой доклад о «прогрессе аэропланов и о значении фигурных полетов» [54]. Но работы над экспериментальным самолетом удерживают его в Киеве. И 12 апреля он делает сообщение на ту же тему на собрании киевского отделения Русского технического общества.

Это собрание с выступлениями двух выдающихся авиационных работников, Нестерова и Сикорского, было многолюдным и проходило весьма оживленно. Нестеров с большим подъемом провел свой доклад.

«Самолет в воздухе часто попадает в такие положения, — говорил Нестеров, — из которых можно выйти невредимым только случайно. Откровенно заявляю, что чем больше я летаю, тем чаще боюсь летать. Наши самолеты далеки от совершенства потому, что у них нет всех нужных органов управления. В постройке аэропланов мы три года топчемся на месте. Как только самолет показал свою практическую пригодность, военные круги стали требовать его развития лишь в одном определенном направлении: выше скорость, больше нагрузка. Поэтому конструкторам нет надобности изобретать, и они ограничиваются тем, что ставят моторы все больших мощностей.

«Но одностороннее увлечение скоростью и грузоподъемностью — ложный путь. Смотрите, для одного человека в самолет впрягается 100—150 лошадей! Ведь это мощность хорошего паровоза или парохода. Разве это не чудовищно? Недостаток в полетных качествах аэроплана глушится чрезмерной силой его моторов. Авиацию одели в латы и броню, не дав ей выявить собственных сил и способностей нормальным путем. Вот она и развивается уродливо, как дерево в парке, оболваниваемое садовником... Освободите авиацию от военных доспехов, дайте ей вздохнуть свободно, и она сама найдет свой естественный путь. Тогда человек полетит лучше птицы, затрачивая на это минимальную мощность... Тогда и только тогда воздух будет доступен всем!»

Перейдя к фигурным полетам и описав их отдельные виды, Нестеров указал на необходимость систематического обучения маневрированию в воздухе.

«Фигурные полеты, кажущиеся многим бессмысленными, нужны для летчика. Это высшая школа, приучающая его выходить из самых трудных положений. Хороший пилот не может и не должен оставаться без овладения этим искусством, вместе

с которым он приобретает бо́льшую свободу и уверенность в самом себе» [55].

В выводах Нестерова было много верного. Он в основном правильно расценивал положение вещей и тенденцию развивать авиацию исключительно в направлениях, предписываемых военными ведомствами. Но он не мог довести этот анализ до логического завершения, не мог понять, что такое положение вещей было следствием всеобщей гонки вооружений, неизбежной при капиталистическом строе. В этих условиях призывы Нестерова были, конечно, наивны.

Кроме того, Нестеров переоценивал возможности и способность техники быстро двинуть вперед авиацию, даже если бы последняя развивалась свободно, без уродующего давления военных требований. В годы нестеровских изысканий ведущую роль в прогрессе авиатехники играли не теоретические или лабораторные исследования, не вдумчивая работа конструкторов, а непосредственный опыт, непосредственная летная практика. В эти годы глубокие теоретические исследования были оторваны от практики. Они не оплодотворяли конструкторской мысли, и конструкция самолетов развивалась и совершенствовалась зачастую на основе эмпирических выводов. Отсюда не следует, что теоретические изыскания и исследования вовсе не оказывали влияния на развитие авиации. Конечно, так сказать нельзя. Но в довоенный период эти исследования не могли сами дать решения основной задачи, так как исследователи были далеки от летной практики. А правильные конкретные выводы ученых по частным вопросам не всегда воспринимались практиками-конструкторами.

Переоценивая значение техники своего времени, Нестеров несколько недооценивал свое собственное оружие — летный эксперимент. Он сам не видел еще и не мог видеть громадных последствий расширения маневренных способностей самолета. И он торопился подойти к решению более отдаленной по существу задачи о развитии технической схемы аэроплана. Он стал добиваться дальнейшего расширения маневренных возможностей самолета применительно к его операциям у земли, т. е. при взлетах и при посадке, тогда как достижения, связанные с фигурным летанием, еще совершенно не были использованы и даже не получили повсеместного признания.

Стоя вплотную к быстротечным событиям на переломном этапе развития авиации, Нестеров не имел той перспективности для суждений, с высоты которой можно делать выводы сейчас, базируясь на всем последующем развитии авиации.

В программе своих перелетов Нестеров предусмотрел перелет из Киева в Петербург с пассажиром в течение одного дня — от восхода до захода солнца.

Для того времени это было очень тяжелым испытанием и для самолета и для летчика, так как расстояние около 1250 *км* при рабочей скорости самолета Ньюпор в 100 *км/час* можно было покрыть лишь за 12 часов полетного времени при тихой погоде; а ведь ветер мог снизить путевую скорость. «Другое дело,— говорил Нестеров, — если бы у меня был Моран со скоростью в 135 *км/час*!» Имея опыт перелета в Севастополь, он решил и здесь пуститься в путь лишь при благоприятном ветре.

На перелет было получено формальное разрешение начальства, и летчик стал «готовиться».

Советские читатели хорошо знают, как подготовляются дальние перелеты в нашей стране. Назначается правительственная комиссия. Создается «штаб перелета», формируется несколько рабочих бригад для надежной подготовки материальной части. Специальному врачу поручают наблюдение за состоянием здоровья экипажа... Такова сталинская забота о советских людях!

Не то было в царское время. Вся официальная «подготовка» к перелету Нестерова ограничилась формальным разрешением. В остальном — делай, как хочешь.

Трудность перелета увеличивалась тем, что оборудованных воздушных трасс тогда не было. На всем маршруте Киев—Петербург вообще не было промежуточных аэродромов или специальных посадочных площадок.

Нестеров решает лететь вместе со своим механиком Нелидовым. Они устанавливают на самолет дополнительный бак для бензина и обеспечивают запас горючего на полных четыре часа полета... Нестеров предусматривает необходимость трех посадок в пути для заправки горючим. Надо выбрать пункты, пригодные для посадки и взлета. Надо забросить в эти пункты горючее и смазку. Но, к сожалению, нельзя было рассчитывать на доставку горючего в местах посадки к самолету и на содействие при заправке. Поэтому при выборе пунктов промежуточных посадок приходилось руководствоваться следующим соображением: таскать бензин и заправляться придется самим — значит, надо искать подходящие площадки поближе к тому месту, где будет бензин.

«Какая глупость, — скажет наш читатель, — не проще ли доставить бензин на хорошие площадки?» Нет, в то время, да еще при отсутствии каких бы то ни было ассигнований на организацию перелета, это не было проще. Авиационный бензин (а ротативные моторы «Гном» имели очень изысканный вкус!)

можно было получить только на аэродромах. Аэродромов же по пути не было. Значит надо было отправить горючее на места из Киева. А на чье имя его выслать?

Нестеров выбрал три подходящие площадки в непосредственной близости к небольшим железнодорожным станциям — Быхово, Городок и Дно. И на эти станции заблаговременно отправил по железной дороге бензин и касторовое масло (мотор Гном работал только на касторке). А багажные накладные летчики повезли с собой в кармане.



Рис. 40. Моноплан Моран, приспособленный для фигурного летания. На фото автограф французского летчика, делавшего, как и Пегу, публичные акробатические полеты: «мертвая петля и акробатические полеты Гео Шеме»).

Но и это было еще не все. Зная по опыту своего перелета в Севастополь важность попутного ветра, Нестеров считал необходимым лететь и в Петербург только при таких же атмосферных условиях. Значит нужно было самим летчикам неопределенно долгое время караулить этого «попутчика» на аэродроме, так как всякий другой караульщик оказался бы слабым помощником при плохих средствах сообщения с аэродромом.

После подготовки самолета Нестеров и Нелидов переселились на аэродром и там стали терпеливо выжидать. Нестеров спал в дежурной комнате аэродрома и, просыпаясь по нескольку раз каждую ночь, выходил справляться о направлении ветра. После нескольких дней безуспешного ожидания он приладил себе передачу показаний анемометра внутрь комнаты и мог наводить справки, не выходя наружу.

Такова была замечательная во всех отношениях «организация» перелета, — явно рекордного по характеру.

Ждать летчикам пришлось довольно долго.

За это время они с интересом знакомились по газетам с успехами русских авиаторов на 4-й Петербургской авиационной неделе (с 30 апреля по 6 мая). Там участвовали первые русские «петлисты» — Шпицберг, Раевский и Янковский (последний летал на моноплане конструкции Сикорского). Увы, лично попасть в Петербург на эти демонстрации Нестерову и Нелидову не удалось.

Тем с большей охотой они ездили смотреть на Куреневском аэродроме мертвые петли приезжавшего из Москвы авиатора Габер-Влынского — «короля воздуха», как его называли в газетных публикациях. Это зрелище не совсем удовлетворило требовательного Нестерова. Моран, на котором летал Габер, терял скорость в верхней точке петли и часто сваливался на крыло. Поэтому петли редко выходили «чистыми».

Снова летчики отсиживаются на военном аэродроме. Нужного ветра все нет!... И летчики изводятся, живя на аэродроме и бесплодно тратя свои силы.

А в Петербурге ожидали приезда прославленного Пегу. Конечно, Нестерову хотелось познакомиться с летным мастерством того человека, которого все время рекомендовали как его, Нестерова, учителя... Но, не рискуя лететь без попутного ветра, он мудро сдерживался... Летчики жили на аэродроме уже десять дней.

9 мая в Питере летает и пожинает лавры Пегу... А они сидят и ждут.

10 мая ветра почти нет. — Попробуем?

Быстро взлетают, ложатся на курс. Но на высоте дует сильный встречный ветер. Нестеров с досадой возвращается обратно.

А в свежих газетах восторженно описывают полеты Пегу, собравшие на аэродроме еще невиданное количество 300 000 зрителей. И вновь и вновь повторяют газеты, что первым в мире проделал в воздухе «мертвую петлю» француз Пегу.

Нестеров возмущен. И тут же на аэродроме, в селе Святошино, он пишет довольно резкую телеграмму в редакции питерских газет, заявляя о своем бесспорном первенстве. С таким же заявлением он обращается и в Киевское общество воздухоплавания.

Поздно засыпают летчики в этот вечер. И плохо спят...

Но, проснувшись в 3 часа утра, Нестеров с радостью отметил, что задул давно желанный попутный ветер. Летчик оделся и разбудил Нелидова. Самолет вывели из ангара и через полчаса они были уже в воздухе. Часы показывали 3 час. 30 мин.

Первый этап Киев—Быхово через Бровары—Козелец—Чернигов—Гомель был пройден прекрасно. За 3 час. 30 мин. самолет покрыл около 430 *км*: «попутчик» помогал добросовестно. Сели у Быхова благополучно, получили на станции бензин и масло заправились и в 8 час. 10 мин. отправились дальше, вдоль по железной дороге на Витебск.

На этом этапе самолет попал в сильный шквалистый ветер. Обоих летчиков жестоко укачало. Обессиленные, они решили сесть для передышки. Сели удачно на поле около самого Витебска.



Рис. 41. Нестеров и механик Нелидов перед их самолетом в Петербурге (май 1914 г.).

Сбежались, конечно, зрители. Посочувствовали страждущим летчикам, принесли самовар. Летчики немного подкрепились, отдохнули и в 11 час. 30 мин. полетели дальше. В полдень самолет опустился на площадке у станции Городок. Летчики наполнили баки бензином, пообедали и в 2 час. 30 мин. взлетели, взяв курс на ст. Дно.

Но едва отлетели они три километра, как обнаружили неполадку в моторе. Сели в поле — где пришлось... Стали осматривать мотор и нашли повреждение маслопровода. Надо было возвращаться для починки на «аэродром» в Городке. Нестеров перелетел туда из осторожности один, отправив Нелидова

в Городок на лошади. На «аэродроме» в Городке летчики встретились и принялись за ремонт. Починка маслопровода отняла часа три. Но все же дело сделали. Пополнив запас бензина, вторично вылетели из Городка в 6 час. 25 мин.

«Попутчик» и здесь не подвел летчиков. Ньюпор летел так быстро, что можно было не садиться у ст. Дно, а лететь без посадки в Петербург. Пройдя за 3 час. 10 мин. 515 *км*, самолет в 9 час. 35 мин. опустился на родном школьном аэродроме в Гатчине, где его не ждали (писали, что Нестеров на последнем участке обогнал телеграмму о своем вылете, поданную им из Городка).

Перелет был закончен блестяще [56]. С большим удовлетворением отмечалось, что это путешествие потребовало, вместе с остановками и починкой, 18 час. 15 мин., а в 1912 г. перелет из Севастополя в Петербург занял более 40 дней!

Нестеров прибыл в Петербург очень кстати, хотя и с небольшим опозданием.

В самый день его прибытия Пегу вторично демонстрировал свое искусство при громадном скоплении зрителей. В связи с этим вспоминали, конечно, и Нестерова. На следующий день, 12 мая, в Петербурге проводился сбор пожертвований в пользу воздушного флота. У военных летчиков в Гатчине в этот день состоялся торжественный подъем флага в связи с переходом на летнее положение. При этом случае чествовали героев перелета Киев—Петербург.

Вечером в тот же день Нестеров и Нелидов перелетели из Гатчины в Петербург на Корпусный военный аэродром столицы, где были тепло встречены личным составом 1-ой авиационной роты. В питерских газетах за этот день Нестеров читает вместе со всеми свой протест о «первенстве мертвой петли», посланный из Святошина: «досадно и обидно потерять славу первенства: ведь кроме нее я ничего не получил» [57].

В Петербурге Нестеров пытается получить средства для продолжения работ с экспериментальным самолетом. Увы, деньги дают неохотно и скупо. Изобретатель хлопочет во всех инстанциях, заезжает даже в Государственную Думу, где ищет содействия влиятельных депутатов.

Наконец, ему разрешают продолжать опыты на московском заводе «Дукс». Он сейчас же уезжает в Москву, чтобы договориться с заводом.

Тем временем Пегу, продолжая свое воздушное турнэ, покорял сердца москвичей. 15 мая при его демонстрации на Ходынском аэродроме в Москве присутствовало до 200 000 зрителей. В этот же день в одной из московских газет была напечатана

длинная беседа с ним: «Как родилась идея мертвой петли?» Пегу откровенно рассказывает, как он случайно подошел к мысли сделать полет вверх ногами после испытания парашюта Боннэ. И также честно признает, что на «мертвую петлю» он решился только после удачного опыта русского летчика [58].

Нестеров попадает в Москву утром 17 мая и в тот же день лично знакомится с Пегу. Вечером оба они выступают на собрании, организованном Московским обществом воздухоплавания в большой аудитории Политехнического музея.



Рис. 42. Въезд на Ходынский аэродром в Москве в 1913 г. (МОВ—Московское Общество Воздухоплавания).

Собрание открылось небольшой речью проф. Н. Е. Жуковского. Говоря о теоретическом обосновании фигурных полетов, Жуковский демонстрирует составленную им еще в 1891 г. диаграмму, на которой в числе возможных траекторий аэроплана показана и мертвая петля.

Пегу рассказал о своих работах и впечатлениях. Живая остроумная беседа его была выслушана аудиторией с большим вниманием. Французский летчик привел восклицание Блерио: «Да вы с ума сошли! Это бред безумца», когда Пегу в первый раз обратился к нему за разрешением полететь вниз головой.

Пегу подтвердил приоритет Нестерова, как первого летчика, выполнившего мертвую петлю, и, обернувшись лицом к Нестерову, приветствовал его аплодисментами. Громом рукоплесканий разразилась тогда вся аудитория...

Нестеров, выступавший последним, сообщил о своих двухлетних изысканиях и непосредственно об историческом полете 27 августа 1913 г. В частности он подтвердил, что в полете он не привязался к сидению и что в петле вещи не выпадали из кабины [59] (раньше Пегу высказывал некоторые сомнения относительно этого).

На следующий день, 18 мая, Пегу повторил в Москве свои полеты. Нестеров воочию увидел его великое мастерство. Несомненно Пегу исключительный летчик. Но он вдобавок еще и артист, блестящий виртуоз, который выплетает в воздухе разнообразные узоры с поразительной легкостью и изяществом,— с той чарующей простотой, с какой первоклассные жонглеры выделывают свои труднейшие номера.

Нестерову сродни этот художественный вкус французского авиатора. Он тоже иногда воспринимал полет, как прекрасный увлекательный танец [1]. Но Нестеров понимал и утверждал, что такие «танцы» в воздухе не только красивы, но и полезны и необходимы. В этих «танцах» он видел будущие боевые эволюции самолетов. Он видел и понимал то, что многие в то время не видели или не хотели видеть.

И Нестеров вспоминает с недоумением, как всего неделей раньше, на товарищеском обеде в Гатчине, начальник авиашколы Ульянин продолжал отстаивать правильность запрещения делать мертвые петли военным летчикам [60]. Между тем Ульянин очень сведущий летчик и сам заядлый изобретатель, немало намучившийся при проталкивании своих изобретений через бесчисленные бюрократические рогатки. Откуда же такая косность? Или он боится ответственности за возможные аварии?

---

[1] В одном месте своих записок, частично опубликованных, Нестеров пишет: «Когда птицы вылетают освежиться в воздухе, повеселиться и поиграть, они радостно реют, делая изумительные эволюции, полные грации и красоты. И это естественное проявление эстетического чувства. Когда я гляжу на танцующих (я тоже танцую), то мне бывает иногда дико смотреть на странные движения многих пар, и только некоторые доставляют эстетическое наслаждение своим изяществом и грацией. С практической стороны танцы— бессмыслица. Но это не значит, что танцевать не следует. Так вот: мой аэродром — зал для танцев. Когда я лечу с известной целью на большое расстояние, мне никогда не придет в голову выкинуть что-нибудь необыкновенное. Но на аэродроме, при настроении, я танцую. Между летчиками есть не танцующие, потому что не умеют, есть не танцующие из принципа, есть танцующие только при настроении, и есть любящие танцевать» [61].

Сам Нестеров принадлежал, несомненно, к числу последних.

Но ведь многие катастрофы за последнее время происходят именно потому, что летчики не знают всех возможностей самолета и не умеют ими пользоваться. Начинать надо с обучения, а не с запрещения!

Пользуясь своим пребыванием в Москве, Нестеров пишет статью «Мои мертвые петли». Эта статья была опубликована в той же газете, где была помещена раньше беседа с Пегу.

«Напрасно публика думает, что мертвые петли опасны. Опасны не петли, а длинные перелеты и главным образом спуски. Вообще земля гораздо опаснее воздуха. После своих мертвых петель я ничего не боюсь, находясь в воздухе. Но к земле не могу привыкнуть до сих пор и всегда чувствую перед посадкой острое волнующее чувство...»

«Только при правильном освещении и выяснении сущности мертвых петель, — говорит Нестеров далее, — взгляд на них существенно изменился. Уже теперь наши военные круги, до сего времени относившиеся отрицательно к этим эволюциям, отказались от прежних взглядов и признают за мертвой петлей крупное авиационное значение. Вот почему я пользуюсь страницами газет, чтобы познакомить читателей с сущностью *одного из важнейших вопросов современности*...»

Подчеркнутые нами слова лишний раз подтверждают, какое большое значение придавал Нестеров тому, в чем многие хотели видеть только одну акробатику!

«По всей вероятности, — заканчивает Нестеров статью, — эти мертвые петли и другие сопутствующие им воздушные явления сделаются обязательными предметами авиационных курсов» [12].

Оставаясь в Москве и разрабатывая на заводе второй вариант своего самолета, Нестеров имел постоянное и тесное общение со всеми летчиками, и не только московскими, но и французскими. Вслед за Пегу в Москве демонстрировал фигурные полеты на биплане Фармана авиатор Пуарэ. А несколькими днями раньше из Франции же приехал летчик Жануар, пилот фирмы Депердюссен, для сдачи военному ведомству монопланов, построенных в Москве по лицензиям этой фирмы[1].

Практика других летчиков обогащает опыт Нестерова и дает ему лишний материал для исследований.

На Московском аэродроме и на авиазаводе «Дукс» взволнованно обсуждают обстоятельства нескольких катастроф с рус-

---

[1] Эти самолеты начал было сдавать заводской пилот «Дукса» Габер-Влынский. Но 8 мая он сильно разбился при аварии, стоившей жизни его механику Мухину, и тогда-то был вызван Жануар.

скими летчиками. 16 мая в Одессе погиб военный летчик Кузьминский, сбитый шквалом при планировании. 6 июня в Гатчине гибнет на Моране военный летчик Стоякин. На следующий день разбивается на смерть около Лодзи военный летчик Павлов. 9 июня на Комендантском аэродроме в Петербурге разбились два авиатора аэроклуба — Бориславский и Исаченко-Косюра.

Особенно много обсуждают обстоятельства катастрофы Кузьминского, разбившегося на Ньюпоре при таких же загадочных для большинства обстоятельствах, как и Андреади. По предложению Московского общества воздухоплавания Нестеров выступает 10 июня на Ходынском аэродроме с докладом об управлении самолетами и о причинах некоторых катастроф.

По оценке Нестерова большинство погибших русских летчиков явились жертвами устаревшего и неправильного метода обучения пилотированию.

Неправ летчик Пруссис, первоклассный пилот, который в докладе на III Всероссийском съезде в Петербурге признал основной причиной катастроф неподготовленность и неспособность летчиков: будто у большинства нет чутья, большинство летчиков — «мнимые величины»[1]. Дело здесь не так в способностях, как в правильной выучке и в верном понимании летных условий. Нельзя управлять машиной так, как учили в 1910 г. и как, увы, продолжают учить теперь. Надо четко разбираться в обстановке и вырабатывать правильные приемы маневрирования. Надо управлять самолетами, руководствуясь не инстинктом, а рассудком. Среди примеров ошибочного управления Нестеров особенно отмечает ошибочность отжимания рукоятки управления (от себя) на вираже. Последствием такого приема часто бывает занос хвоста самолета и срыв с виража, с непоправимой утратой управляемости[2]. Надо наоборот брать ручку на себя. Именно в неправильном выполнении виража кроется причина гибели Кузьминского и даже такого опытного летчика, как Андреади. Пегу и Пуарэ правы: при достаточной высоте опытный летчик всегда может выправить самолет, в какие бы положения он ни попал. Во всяком случае можно найти выход при нарушении устойчивости. Но надо уметь это сделать!

---

[1] Военный летчик Пруссис, толково выступавший в периодической печати по вопросам авиации и перешедший позднее на многомоторные самолеты Сикорского, разбился на смерть при воздушной катастрофе в 1915 г.

[2] Явление срыва с виража с последующим штопорением тогда еще не было исследовано.

Нестеров считает необходимым:

1) разобраться в «нормальных» и «ненормальных» положениях самолета, отбросив полностью старый предрассудок в этих пониманиях, царивший до выполнения мертвой петли;

2) привить новые методы обучения, тщательно проверив приемы управления при типичных аварийных случаях [64].

В силу своего зависимого служебного положения или потому, что это не входило в тему, Нестеров не высказал своего мнения о других причинах, вызывавших катастрофы. Но это сделала одновременно с ним печать при его бесспорном участии [65].

Русские заводы выпускают самолеты не всегда доброкачественные. И не по вине рабочих или технического персонала. Виновата система. Например французские фирмы, по образцам которых строятся самолеты, или не дают доброкачественных рабочих чертежей, или расценивают их так дорого, что они не могут быть куплены заводами (и русское правительство знает это). Самолеты по частям строятся на 2—3 русских заводах по разным чертежам. Качество этих самолетов очень низко; часто они являются откровенным браком. Но заводы продолжают выпускать их, так как инспекция военного ведомства слаба, а экспертизы даже почти вовсе нет. И вообще метод «слизывания» заграничных конструкций — порочный метод.

Из-за явных дефектов самолетов погиб ряд летчиков. Так, разбились на смерть пилот Лященко и пассажир Савицкий 21 апреля 1914 г. в Бронницах. Годом раньше в Красном селе погибли пилот Поликарпов и механик Дренов из-за разрыва в полете обшивки крыльев. 29 августа 1913 г. поломка самолета в воздухе около Пулкова (под Петербургом) стоила жизни заводскому пилоту Авинас. Вообще необходимо ввести испытание самолетных конструкций на прочность посредством загрузки мешками с песком, как, например, это делают во Франции.

В частности много нареканий высказывалось относительно французского моноплана Депердюссен, при первой сдаче которого в Москве убился механик Мухин и тяжело пострадал пилот Габер-Влынский.

Происходили катастрофы и от неудовлетворительного состояния некоторых аэродромов. Так в Гатчине в течение пяти лет не смели срубить несколько деревьев, стоявших на самом летном поле. Высокое начальство не осмеливалось поднять руку на эти деревья: «кому-то ни за что не хочется расставаться с ними из-за приятных воспоминаний в прошлом» («кто-то» — мать кровавого царя Николая II). Из-за этих-то деревьев и погиб 6 мая прекрасный летчик Стоякин!

Справедливые нарекания вызывает полное пренебрежение к семьям гибнущих летчиков. Матери разбившегося летчика Перловского, оставшейся с 5 детьми без всяких средств к существованию, предложили пособие в ... 50 рублей. Летчика



Рис. 43. Катастрофа киевского военного летчика Клещинского, разбившегося на Ньюпоре 5 октября 1913 г. в районе Калуги при перелете Киев—Москва (потеря скорости на вираже).

Клещинского, разбившегося 5 октября 1913 г., не могли даже похоронить за счет казны; родных его оставили вовсе без пенсии.

—o—

На следующий день после своего доклада на московском аэродроме Нестеров выезжает в Киев. Но главные интересы его переместились теперь в Москву, где шла конструктивная разработка проекта и строился экспериментальный аэроплан. Нестеров решил для своего второго опыта использовать один из нормальных самолетов, переделав его так, чтобы угол установки крыла можно было изменять в воздухе. На случай удачи готовили третий вариант — уже по полному проекту Нестерова. По этому проекту все управление самолетом осуществлялось с помощью двух хвостовых горизонтальных открылков. Отклонения хвостовых открылков должно было обеспечить управляемость вокруг всех трех осей. Нестеров рассчитывал, что такая схема не только расширит маневренные возможности самолета, но также упростит и облегчит всю его конструкцию [66].

Принципиально новая схема управления самолетом и ее конструктивное оформление не раз были предметом бесед Нестерова с И. И. Сикорским. Последний прилетел в Киев из Петербурга 16 июня на своем четырехмоторном корабле «Илья Муромец». Нестеров использовал некоторые советы родоначальника тяжелой авиации и с большим интересом знакомился с конструкцией первого в мире многомоторного самолета.



Рис. 44. Экипаж «Ильи Муромца», совершивший перелет Петербург — Киев в июне 1914 г.

Слева направо: борт-механик Панасюк, летчик Лавров, конструктор Сикорский, летчик Пруссис.

Рекордный перелет «Ильи Муромца» из Петербурга в Киев с экипажем в составе четырех человек вызвал, конечно, большое любопытство. На публичных полетах «Ильи Муромца», организованных Киевским обществом воздухоплавания, громадный по тому времени самолет несколько дней подряд возил пассажиров над городом и его окрестностями. На эти демонстрации прилетали также летчики с военного аэродрома. Среди них постоянно бывал и Нестеров [67].

Вскоре Нестеров уезжает по делам в Москву. Ему надо было принять для киевской авиационной роты монопланы Моран. Заодно он рассчитывал присмотреть за ходом работ по его опытному самолету. Кроме того, ему хотелось подготовить себе машину, чтобы на ней оспаривать приз, установленный с весны

1914 г. за перелет в течение одних суток из Петербурга в Севастополь (или в обратном направлении)[1] [68].

При встречах с московскими летчиками и конструкторами Нестеров снова ведет длинные беседы на животрепещущую тему о причинах катастроф.

За время его короткого отсутствия из Москвы произошли новые катастрофы, подтверждавшие правильность анализа Нестерова. 17 июня около Пскова разбился на смерть военный летчик Боярогло; 30 июня в Одессе погибли военный летчик Фирсов с пассажиром — студентом Гомберг... Особенно остро Нестеров переживает третью катастрофу: 1 июля, в Очакове, его друг и бывший командир в Киеве, прекрасный летчик Есипов, вместе с механиком Кальманович, разбились при вылете в Одессу на похороны Фирсова и Гомберга. Есипов, как Андреади и другие, сорвался на Ньюпоре с виража на малой высоте [69].

Сколько жертв можно бы избежать! И как трудно изживать предрассудки и прививать правильные взгляды на приемы управления, на способы вывода самолета из опасных положений!

С московскими друзьями Нестеров обсуждает результаты закончившегося в Париже международного конкурса по надежности аэроплана. В этом конкурсе было интересно все — от начала до конца.

При отсутствии конкретных требований к предъявляемым объектам, на конкурс были записаны:

а) 33 самолета разных конструкций без всяких автоматов; большинство этих самолетов было хорошо известно;

б) 11 устройств автоматической стабилизации;

в) 8 парашютов разных типов;

г) несколько отдельных изобретений: амортизирующее сиденье для летчиков, пневматический костюм, безопасный карбюратор и самопуск для моторов и т. д.

Каждый конкурент расхваливал положительные качества своего аппарата или приспособления, доказывая, что он обеспечивает, или во всяком случае, содействует безопасности полета. Официальные контролеры добросовестно заносили в свои

---

[1] Этот приз (10 000 рублей) был учрежден одним из «сиятельных князей», который уже и в 1913 г. составил себе, без всяких для себя расходов, большую рекламу «Романовским призом» за перелет в течение двух суток по маршруту Петербург—Москва—Петербург. Приз 1913 г. оказался неразыгранным, так как все попытки его оспаривать были безуспешны. Для 1914 г. «жертвователь» снова поставил строгие условия, несмотря на все попытки Аэроклуба смягчить требования. Второй приз тоже остался неразыгранным.

протоколы ход испытаний объектов в обязательных перелетах на дистанции в 70 *км*.

При обсуждении результатов конкурса жюри пришлось решать трудную задачу, так как при составлении условий конкурса совершенно не имелось в виду давать оценку самолетов, не снабженных автоматами. Но условия разрабатывались и были опубликованы еще до опытов Нестерова и Пегу. После же этих полетов было невозможно отрицать повышение надежности аэропланов, которые безопасно выполняли фигурные полеты. С другой стороны, конструкторы и приверженцы автоматов устойчивости доказывали их преимущества, так как их приборы давали возможность лететь некоторое время без участия пилота, вернее, без его вмешательства.

При этих условиях главный неделимый приз в 400 000 фр. не был присужден никому Были розданы лишь поощрительные премии за отдельные изобретения, которые внесли в самолет существенно полезные нововведения или изменения. Премия в 50 000 фр. была присуждена американской фирме Сперри за гироскопические автоматы. Премию в 30 000 фр. получил конструктор Поль Шмит за самолет с переменным углом установки крыла. Небольшими премиями отметили автоматы Дутра, Этэвэ, Моро и другие, равно как и некоторые парашюты и приспособления к моторам [70].

В техническом отношении конкурс, конечно, обанкротился— в этом мнении сходились почти все специалисты. Но вот можно ли заключить по результатам конкурса, что обанкротилась и теория о решающей роли автоматов в деле обеспечения устойчивости самолета?

Нестеров утверждал это в самой решительной форме, ссылаясь на убедительные последствия фигурного летания и на тот факт, что главный неделимый приз никому не был присужден. Какой надежности (помимо вопросов прочности) можно желать еще, раз самолет во всех положениях, даже в самых «ненормальных», послушен пилоту? И кто на практике пользуется пресловутыми автоматами, кроме их изобретателей и заинтересованных фирм?

Некоторые возражали: все же премии выданы главным образом автоматам, а роль фигурного летания пока трудно оценить, так как конструкторы самолетов еще не смогли сделать из этого определенных выводов для разработки инженерного проектирования и расчета аэроплана.

А что пишут об этом в печати?

Увы, единодушия во взглядах все еще нет. Прежние мнения поколеблены, но новой установки не сложилось.

Приверженцы автоматической устойчивости продолжают видеть в ней «единственный способ прекратить печальные жертвы и единственное средство..., чтобы авиация действительно открыла бы новый путь — воздушный» (так писал русский инженер Евневич) [71]. И другие исследователи, например француз Поль Ренар, в числе главных отставаний в развитии авиации за 1913 г. указывают на незаконченность работ над автоматической устойчивостью [72]. При анализе статистики воздушных катастроф, составленной П. Ренаром, даже иронизируют: не в том ли только прогресс авиации, что «аэроплан сделался более опасным благодаря установкам на нем все более и более сильных моторов» [73].

А русский инженер-летчик Гончаров твердо считает, что при более мощных моторах, при запасе мощности, полет делается более безопасным: «мотор вытянет... запас мощности — лучшее оружие летчика для борьбы с капризами атмосферы» [74].

В оценках русских авиационных работников после опытов Нестерова и Пегу произошел известный сдвиг, но автоматическая устойчивость все же признается актуальной проблемой. Такие мнения появляются в нескольких технических журналах при обзорах состояния авиации на 1914 г. [75].

Главный конструктор авиазавода в Петербурге, инженер В. И. Ярковский, окончивший Высшую Аэронавтическую школу в Париже, автор нескольких исследований, в специальной статье о фигурном летании тоже не сказал ничего определенного о проблеме в целом. Говоря о нескольких направлениях в разработке средств «для увеличения безопасности полета на аэроплане», он в первом же пункте указывает одинаково и «выработку способов автоматической стабилизации», и «вообще увеличение устойчивости аэропланов». Теория «автоматизма», таким образом, все еще признается основой для дальнейших работ, хотя ниже автор утверждает, что после «акробатики» для летчиков нет больше в воздухе безвыходных положений! [76].

Многим летчикам особенно досадно, что столь животрепещущий вопрос не был освещен в работах III Всероссийского воздухоплавательного съезда. Еще до открытия съезда в печати публиковалось, что профессором Н. Е. Жуковским будет доложен разрабатывавшийся в течение 1912—1914 гг. проект оригинального аэроплана. Особый интерес вызывала предусмотренная в аэроплане «автоматическая устойчивость» [77]. Однако проект на съезде не докладывался и по существу его решительно никаких сведений в печати не появлялось[1].

---

[1] Все старания найти теперь какие-либо материалы, относящиеся к про-

Одна газета высказала даже упрек по этому случаю, так как проектируемый аэроплан «должен был явиться подарком смелым русским летчикам от русских теоретиков» [78].

Наиболее интересные доклады на съезде, относящиеся к летным проблемам, тоже не были освещены в печати.

Нестеров с большим удовлетворением знакомится с выводами английского профессора математики Бриана о проблеме устойчивости аэроплана, над которой он работал с первых годов XX века. Исследуя вопрос аналитически, он пришел к выводу, что прежде всего надо обеспечить аэроплану «inherent stability» «изнутри свойственную ему устойчивость» (т. е. механическую). Будущность принадлежит именно таким самолетам, а не аэропланам с автоматическими стабилизаторами. Последние могут рассчитывать на успешное применение не иначе, как при обязательном выполнении первого основного требования [79].

Вот редкий даже исключительный отзыв теоретика, с которым Нестеров согласен вполне. Ведь для практического доказательства достаточной в первом приближении устойчивости он, Нестеров, и делал все свои летные испытания. Теперь задача исследователей сделать анализ поведения самолета в воздухе в самых различных, иногда еще необъяснимых случаях. Только теперь открыт путь и для разъяснения причин «загадочных катастроф». Для применения автоматических стабилизаторов придет, возможно, время позднее, да и тогда они будут играть подсобную, подчиненную роль.

С большим возмущением отзываются московские летчики о статьях в одном петербургском техническом журнале. Даже теперь, летом 1914 г., некий развязный автор продолжает охаивать фигурное летание, как ненужное трюкачество. «Мертвая петля, — писал он, — совсем не гарантирует авиатора от победы над ним коварного противника — воздуха... Итак, мертвая петля... почти ненужна, так как от нее мало толка». Любопытно, что для подтверждения своего взгляда этот «спортсмен» прибегает к отзыву другой «спортсменки», которая, получив в России пилотский диплом, уехала за границу делать рекламу германским самолетам. «Мертвая петля, — писала она, — конечно ненужна... В Германии это прекрасно понимают; из немецких летчиков никто не петлит» [80].

Но, к счастью, немецкая пропаганда успеха не имела. Наоборот, Нестеров видел в своих собеседниках, и не только среди

екту «русского аэроплана 1914 г.», потерпели неудачу. Из лиц, близких к Н. Е. Жуковскому, никто не мог вспомнить ничего ни по существу проекта, ни о том, кто сотрудничал с проф. Жуковским. Автор будет признателен сведущим людям за какой-либо отклик по этому вопросу.

летчиков, иное, чем раньше, расценивание насущных нужд авиации. О вредности «акробатики» почти не слышно. И безусловная вера в спасательную роль приборов автоматической устойчивости тоже изживается.

—— о ——

Работая в конструкторском бюро и в цехах завода над своим опытным самолетом, Нестеров параллельно готовился к разрешенному ему перелету Петербург — Севастополь. Он поставил на самолет Моран дополнительный бак для бензина и в первых числах июля опробовал машину в воздухе. По его расчетам самолет мог находиться в воздухе без посадки 5 час. 30 мин. и покрыть за это время около 660 *км*.

11 июля, не предупредив никого о своих намерениях, Нестеров взлетел в 4 часа утра с Ходынского аэродрома и взял курс на северо-запад, к Петербургу. Перелет проходил при легком боковом ветре и протекал спокойно. Сильно потрепало летчика только в одном месте, около Валдая. Однако уже через четыре часа стало ясным, что до Петербурга бензина не хватит. В 8 час. 20 мин. Нестеров сел около станции Тосно, где в 1911 г. была обрудована посадочная площадка при знаменитом перелете из Петербурга в Москву. Надо было раздобыть горючее.

Вспомнили, что от перелета 1911 г. оставался один бидон хорошего бензина. Бидон был закопан в земле. Нашли это место и достали бидон. Он сильно заржавел, но бензин сохранился хорошо. Нестеров быстро перелил бензин в бак своего самолета. Надо было запускать мотор. Как это сделать? У места посадки было много народа, но никто не умел, конечно, помочь летчику.

Нестеров выбрал одного из зрителей, который казался ему понятливей других, посадил его на пилотское место и показал, как надо включать и выключать мотор. Еще несколько человек вызвались держать самолет за хвост. Они дали клятву, что ни в коем случае не выпустят аэроплан до команды летчика. После маленькой репетиции Нестеров запустил от винта мотор, высадил из самолета своего помощника и, убедившись в хорошей работе мотора, дал сигнал отпустить машину.

Но приключения в перелете еще не кончились. Взятого в Тосно бензина не хватило до конца пути и пришлось по дороге еще раз садиться — всего, в 3 *км* от военного аэродрома, у ст. Средняя Рогатка. С помощью вызванного механика Нестеров снова залил бензин и перелетел к ангарам, где был встречен летчиками 1-й авиационной роты.

Перелет из Москвы район Петербурга всего за пять часов являлся для того времени выдающимся рекордом.

Нестеров рассчитывал в ближайшее же время добиться и лучших результатов. Но ему не удалось ни сделать новый перелет, ни закончить постройку нового опытного аэроплана.

Разразилась война.

Нестеров должен был немедленно возвратиться в Киев, в свою часть.

Вместо интереснейших исследований, вместо поисков новых путей развития авиации он должен был отныне поставить самолет на службу тем целям, которые сам считал пагубными для нормального развития авиатехники.

—o—

ГЛАВА IV

ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ ГЕРОЯ

Итак, война! Первая в мире война с двухсторонним участием авиации! Если и до 1914 г. авиация развивалась под давлением военных требований, то с началом империалистической войны буквально все, относящееся к авиации, полностью попало в руки военных ведомств.

Все для войны! И только для войны!

Положение русской военной авиации в 1914 г. было довольно плачевным. Без собственной производственной базы, со слабо развитым снабжением, с недостаточными, по численности, кадрами, она не могла играть на фронте заметную роль.

Оказывать содействие пехоте и артиллерии путем воздушной разведки и наблюдения, — вот что являлось для авиации основными задачами. Но при этом приходилось неизбежно сталкиваться с авиацией противника, перед которой неприятельское командование ставило те же самые задачи. Поэтому сам собой выдвинулся вопрос о формах и методах ведения боя в воздухе. Параллельно с целью активных операций в тылу противника готовилась материальная часть для воздушной бомбардировки.

Так обстояло дело на всех фронтах...

С объявлением мобилизации 3-я авиационная рота выделила отряды армейским корпусам Киевского военного округа и пополнила эти отряды материальной частью и личным составом. В Киеве осталась часть роты в качестве базы для дальнейших формирований и пополнения боевых отрядов.

Находясь во главе 11-го корпусного авиационного отряда, Нестеров скоро выступил из Киева к австрийской границе. Его отряд принял участие в наступлении армии Брусилова на Галицийском фронте.

По штатам 1914 г. каждый корпусный авиационный отряд имел шесть самолетов — четыре действующих и два запасных, четырех летчиков-пилотов и четырех наблюдателей. Механики, мотористы, административный и обслуживающий персонал до-

полняли штат. Отряд Нестерова был снабжен монопланами Моран, которые по сути дела являлись спортивными машинами. Никакого вооружения и боевого оборудования самолеты не имели. Не было на них ни фотоустановок, ни радиоаппаратуры или иных средств связи с землей. Все это создавалось и устанавливалось впоследствии, по мере развития военных действий.

При отсутствии на самолетах вооружения и боевого снаряжения, тактики авиации, естественно, тоже не существовало. Небольшой опыт осенних маневров в 1912—1914 гг. с участием авиационных отрядов выработал лишь первоначальные приемы несения службы наблюдения при пехоте и отчасти при артиллерии. При отсутствии специальных зенитных пушек «боевой» считалась высота 1000—1200 *м*, так как на этой высоте ружейный и пулеметный огонь был малодействительным.

Неизбежность воздушных боев была очевидной для всех. Однако формы воздушного боя рисовались подчас фантастическими. Так, например, в печати высказывалось предположение о возможности сбивать самолеты противника удачно направленной струей пропеллера своего самолета.

Вопрос о вооружении авиации пулеметами и бомбами считали в то время трудно разрешимым. Полагали, что это слишком сильно увеличит и без того большой риск полетов. В то же время, например, серьезно обсуждали вопрос о преимуществах мортирок, стреляющих струей сжатого воздуха, да еще с примесью отравляющего газа. Некоторые специалисты доказывали, что такие мортирки эффективнее пулеметов [81].

Лично для Нестерова вопрос о воздушном бое был достаточно ясным с самого начала войны. Маневрирование самолета, над которым он работал столько времени, должно служить основой всякого воздушного боя. Если в военных действиях на земле и на воде умелое маневрирование является зачастую решающим фактором, то конечно оно должно быть положено в основу и воздушного боя. При больших скоростях самолетов схватки в воздухе будут носить очень быстротечный и рискованный характер. Значит маневрирование должно быть особенно строгим, точным и искусным. Вот тут-то и проявится искусство летчиков, скажется качество их подготовки.

Еще до начала войны Нестерову приходилось не раз публично высказать свой взгляд на воздушные бои. Вот что говорил он своим товарищам в Гатчинской авиашколе:

«Военный летчик никак не может обойтись без умения делать фигуры высшего пилотажа. Вертикальные виражи и скольжения, перевороты и петли должны быть обязательной программой для того летчика, который не захочет на войне

играть роль курицы или мирного голубя. Участие авиации в будущей воздушной войне сведется к борьбе между самолетами разных типов. Неизбежные воздушные бои будут схожи с нападениями ястребов на ворон. Те летчики, которые научатся владеть своим самолетом, сумеют придавать ему «воздушную подвижность» ястреба, будут в состоянии легче нанести врагу скорейший и серьезнейший урон путем воздушных эволюций. Только пройдя школу фигурного летания и практически освоив в частности мертвую петлю, летчики будут обладать основным оружием ястребов в их нападениях на менее искусных ворон. А кто из вас захочет быть вороной?» [60].

С началом военных действий Нестеров неоднократно вел беседы с товарищами о ведении воздушного боя при отсутствии оружия или при наличии только автоматических пистолетов (браунинг или маузер). Конечно, все преимущества при встречах двух самолетов дает положение н а д противником. Значит способность и умение быстрее противника набрать высоту будет одним из первых условий успешности воздушного боя. Но что же делать дальше? Ведь для пользования ручным огнестрельным оружием в воздушном бою могут представиться лишь единичные, лишь исключительные случаи...

Нестеров развивает такую мысль.

Русские Мораны обладали лучшими скоростью и скороподъемностью, чем австрийские самолеты. Целесообразно было бы всемерно использовать эти качества при маневрировании, постоянно угрожая противнику сверху. Даже при отсутствии действительного оружия, решительное маневрирование будет морально подавлять противника, лишит его уверенности и, возможно, побудит отказаться от выполнения боевого задания.

Можно даже, пожалуй, вынудить противника спуститься в нашем расположении. Для этого Нестеров предлагает маневрировать, летая вокруг противника все суживающимися кругами, подавляя постоянной угрозой сбить его тем или иным способом. Так, возможно, полагает он, заставить противника снизиться до земли... А если встреча произошла над расположением противника, то надо сначала завлечь неприятельский самолет в свой тыл.

Рекомендуя такие приемы, Нестеров ссылается на собственный опыт, проделанный им однажды на маневрах [82]. Но он не скрывает, что решение этой задачи представляет большие практические трудности. Но других приемов пока, пожалуй, нет... Или, может быть, есть?

Один из летчиков, товарищ Нестерова, рассказывал позднее, что Нестеров однажды в разговоре сделал такое предложение:

при встрече с самолетом противника летчик может, поднявшись над ним, протаранить врага и затем спуститься скольжением на хвост. Такой маневр не будет более опасным, предполагал Нестеров, чем, например, столкновение конника с конником на земле [83].

11-й авиационный отряд ведет воздушные разведки с первых же дней войны.

После нескольких полетов над противником Нестеров убеждается в том, что огонь с земли почти безвреден. При отсутствии опыта стрельбы по самолетам ружейные и пулеметные попадания в самолеты отмечаются очень редко. Правда, 24



Рис. 45. Русский авиационный отряд на фронте в 1914 г.

июля был случай, когда русской коннице удалось сбить ружейными выстрелами около германской границы (недалеко от Вильковишек) немецкий аэроплан, удачно поранив на нем обоих летчиков. Но такие случаи были редкостью.

Пользуясь возможностью безнаказанно совершать полеты над неприятельскими тылами, Нестеров и другие летчики 11-го отряда ведут смелые разведки и доставляют в штаб корпуса ценный материал, облегчающий успешное развертывание русского наступления в Галиции.

Не ограничиваясь визуальной разведкой, Нестеров использует для разведки свои познания в фотографии. Беря в боевой полет обычную фотокамеру, он безо всякой специальной установки делает при разведках на небольшой высоте ряд съемок позиций противника и некоторых боев. Этот документальный материал, хорошо исполненный и обработанный, выделяет оперативные достижения 11-го авиационного отряда.

А в расположении противника, как показывали пленные австрийцы, самолет Нестерова тоже уже отметили. Его узна-

вали по уверенным полетам на малой высоте, даже под огнем, и по смелым, красивым виражам. Говорили, что за сбитие самолета Нестерова австрийским командованием была назначена особая премия [84].

Нестеров внимательно следит по газетам за всеми сообщениями об участии авиации в военных действиях. Вон, на западном фронте уже стали применять бомбометание, правда, пока что только одиночными самолетами. Начали германские летчики и продолжали французские, избравшие своим первым объектом один из фортов крепости Мец.

Приходит известие об удачном рейде летчика Пегу в глубине германского расположения. Пегу удалось своими бомбами нанести большие поражения двум воинским поездам. Германские летчики разбрасывают над Варшавой прокламации. В нескольких других случаях они бросали бомбы в расположении русских войск. После этого стало применять бомбометание и русское командование. Официальное сообщение от 7 августа гласило: «В Восточной Пруссии русские летчики метали бомбы в сооружения военного значения» (эта операция была сделана на многомоторных «Муромцах»).

10-го августа на разведку ко Львову вылетает из Дубно мобилизованный летчик А. А. Васильев, хорошо известный по своим публичным полетам. Вместе с ним летит наблюдателем генерал Мартынов. Самолет пропадает без вести и лишь позже делается известным, что при вынужденной посадке около Львова оба летчика попали в плен.

Зато в середине августа Нестеров читает сообщение о блестящем разведывательном полете, проведенном одним из его киевских товарищей. Попав под сильный обстрел и получив пробоину в бензиновом баке, летчик сумел благополучно вернуться домой, зажав дыру в баке ногой.

Вскоре и сам Нестеров переживает острый боевой эпизод, окончившийся благополучно только благодаря его смелости и отваге.

Производя воздушную разведку в районе Львова вместе с наблюдателем, Нестеров был вынужден сесть на неприятельской территории из-за неполадок в моторе. Ему удалось выбрать место для посадки вдали от расположения войск. Сели благополучно. Местных жителей удалось расположить в свою пользу. С помощью галичан самолет был уничтожен, а летчики снаряжены для обратного путешествия пешком в неприятельском тылу. При переходе через австрийские линии летчики взяли в плен часового, которого привели с собой в расположение русской армии [85].

По возвращении из австрийского тыла Нестеров узнает о новостях с западного фронта. Немцы, не довольствуясь бомбардированием военных объектов на фронте, стали бомбардировать мирные города. 17 августа первый германский самолет показался над французской столицей; он сбросил прокламации и несколько бомб, повредивших два дома и убивших одну женщину. 19 и 20 августа налеты немецких самолетов на Париж повторились и разрушения от бомбардирования были уже значительные. В Париже было решено организовать противовоздушную оборону, наблюдательные посты и разместить специальный сторожевой авиационный отряд.

Начали развивать свои операции и германские дирижабли.

Ясно было для всех, что защищаться от воздушных нападений можно только боеспособной авиацией. Необходимо было срочно вооружать самолеты, надо было изыскивать легкое и достаточно эффективное оружие. Но пока что пулеметов в отрядах еще нет. Одиночное бомбометание применяется лишь в некоторых отрядах и без прицелов, без специального оборудования.

Нестеров не может согласиться с мнением о возможности сбивать («сдувать») самолеты противника струей воздуха от винта своего самолета. Нет, родоначальник фигурного летания, он, конечно, не верит в успех такого «сдувания». Он знает, что положение «сдутого» самолета вовсе не опасно, если есть запас высоты и если летчик не растеряется и будет владеть машиной. Между тем для атакующего прием «сдувания» будет всегда чрезвычайно сложным, а может быть и весьма опасен. Ведь нужно быстро развернуться перед самым носом неприятеля, идя навстречу ему и с небольшим превышением над ним. Такой маневр требует громадного напряжения и может удасться лишь в случае самого четкого выполнения.

С улыбкой вспоминает Нестеров мудрые рассуждения одного генерала генерального штаба, который рекомендовал искать формы ведения воздушного боя «умозрительным путем». Нет, с «умозрительностью» тут ничего не сделаешь... Здесь может сказать веское слово только лётная практика.

—О—

Русские войска успешно наступали в Галиции. Уже был взят город Львов и к нему подтягивались русские резервы.

11-й авиационный отряд стоял на путях к Львову, в окрестностях г. Жолкиева, где был расположен штаб армии. После напряженной лётной работы, осложненной еще вынужденной посадкой в тылу неприятеля, Нестеров чувствовал сильное переутомление. Но он с прежним напряжением руководил действиями своей части, лично выполняя наиболее ответственные задания.

25 августа в районе Жолкиева появились три австрийских самолета. Кружась над расположением отряда, австрийцы сбросили бомбу, которая, однако, не взорвалась. Нестеров хотел преследовать их, но не мог своевременно вылететь из-за неполадок в моторе. А когда он взлетел, австрийские летчики были уже далеко. Среди незванных гостей, прилетавших бомбить Жолкиево, резко выделялся один крупный самолет.

На следующий день, 26 августа, над Жолкиевым снова появились три австрийских самолета. В числе их был и большой аэроплан, прилетавший накануне. Самолеты сначала прошли стороной от Жолкиева, а затем вновь показались на горизонте, идя по направлению к линии фронта. Шли они на высоте около 1000 *м* и опять задержались, кружась над расположением 11-го авиаотряда.

Нестеров с утра вылетал в разведку и только что вернулся на аэродром после доклада в штабе. Но завидев неприятелей, он приказал вывести его машину и стал быстро готовиться к новому вылету. Провожая его, товарищи просили быть осторожным и не рисковать зря.

Нестеров отмахивался.

«Что вы говорите? Ну, погибну, на самый худой конец... Какое значение имеет жизнь одного человека в сравнении с тем, что делается кругом?» [86].

Тем временем орудия казачьей артиллерии, приспособившей свои пушки к стрельбе вверх, дали несколько залпов по австрийским самолетам. Но огонь пришлось прекратить, так как около австрийцев показался русский самолет.

Нестеров взлетел на своем Моране один, без наблюдателя. Товарищи хорошо заметили, что он не привязался к сиденью.

Моран обладал летными качествами лучшими, чем австрийские самолеты. Нестеров быстро набрал высоту 2000 *м* и оттуда камнем бросился на крупный неприятельский самолет.

Бой разыгрался на высоте около 1000 *м*. О подробностях его ничего неизвестно, так как свидетелей в воздухе не было. Наблюдатели с земли видели, что после резкого столкновения аэроплан противника стал сразу беспорядочно падать. А самолет Нестерова пронесся дальше и стал снижаться, идя по спирали.

Зрители готовы были праздновать победу, уверенные, что Нестеров остался невредимым. Но неожиданно для всех, на высоте всего лишь 50 *м* Моран качнулся и стал падать камнем. Через секунду, к ужасу всех наблюдавших, от Морана отделилась фигура пилота.

К месту падения поспешило много людей. По словам артиллериста, прискакавшего первым вместе с 15 казаками, оба самолета, разрушенные, лежали на зыбкой болотистой почве саженях в двухстах (около 400 *м*) один от другого[1]. С разбитого Морана сорвался мотор и лежал поодаль.

Бездыханное тело героя лежало между самолетом и мотором.

Австрийский самолет упал в зыбкое место и зарылся частично в почву. В нем насчитали 30—40 пробоин от огня с земли. Невдалеке лежал труп одного австрийского летчика. При осмотре неприятельского самолета и проверке документов выяснилось, что экипаж состоял из трех человек. Второго летчика вскоре нашли в трясине, на глубине около метра от поверхности. Третий труп нашли значительно позднее.

При освидетельствовании трупа Нестерова был обнаружен перелом позвоночника . небольшие повреждения черепа. По заключению специалистов перелом позвоночника не мог произойти при падении на мягкую почву. Было установлено, что Нестеров умер в воздухе, в результате столкновения самолетов. Следовательно, смерть настигла героя на его посту, за рулем, а самолет снижался самостоятельно и потерял устойчивость лишь у земли. При этом летчик, уже мертвый, выпал из сиденья.

Так, преждевременно кончил свою жизнь П. Н. Нестеров [87].

—o—

В правильности объяснения последствий воздушного боя сомневаться, повидимому, не приходится. Но в обстоятельствах боя следует разобраться внимательнее.

Официальная версия о том, что Нестеров намеренно таранил своим самолетом противника не находит полного подтверждения в фактическом материале[2].

Механик Нестерова, особенно пристально наблюдавший за всеми маневрами летчиков, утверждал, что летчик, преследуя австрийские самолеты, настиг одного и задел его своим шасси. При столкновении он сам зацепился о пропеллер неприятельского самолета и получил смертельный удар в позвоночник. Противник стремительно полетел вниз [88].

По словам других очевидцев из состава 11-го отряда Нестеров с большой высоты направил свой самолет на самолет противника и при столкновении сшиб его. Противник стремительно

---

[1] Имелись сведения, что до появления «официальных» свидетелей, у русского самолета побывали мародеры, ограбившие труп Нестерова (всю его одежду, деньги, документы).

[2] См. приложения: первое донесение о воздушном бое из штаба Юго-западного фронта и реляция штаба Верховного главнокомандующего.

свалился. Однако при этом шасси русского самолета задело за пропеллер австрияка, и от сильного толчка Нестеров ударился спиной и поломал позвоночник.

В одном из описаний говорилось, что Нестеров, налетев на врага, как орел, ударил по нему всей силой своего самолета. А артиллерист, упомянутый выше, показывал, что русский самолет атаковал «после виража». Многие очевидцы, описывая момент столкновения указывали, что русский самолет «чиркнул» по австрийскому, что он «подсек» противника [89].

Попробуем разобраться в их разноречивых показаниях.

В воздухе столкнулись два самолета — легкий моноплан с одним пилотом и трехместный самолет с экипажем из трех человек и с бомбовой нагрузкой[1]. Полетный вес второго самолета был примерно вдвое больше.

Все очевидцы утверждают, что в результате столкновения австрийский самолет был сразу сбит, разрушен и начал беспорядочно падать, даже «стремительно». Значит столкновение было очень сильным. От простого «чиркания» колесами по крыльям или даже от удара по крыльям всем шасси Морана такого эффекта быть не могло. Чтобы разрушить самолет, нужен очень сильный удар, причем удар должен быть нанесен не выступающей частью, не шасси, а всей массой самолета, т. е. его фюзеляжем, мотором.

Как отразилось столкновение на самолете Нестерова?

Очевидцы показывают, что после столкновения Моран перешел в нормальное планирование и планировал с высоты 1000 *м* до 50 *м*. Лишь перед самой землей самолет покачнулся и упал. Мотор Морана упал довольно далеко от самолета. Само собой напрашивается заключение, что крылья и оперение самолета Нестерова не пострадали или были повреждены незначительно. Но моторная установка, принявшая на себя удар, подверглась серьезному разрушению, в результате чего мотор отвалился еще в воздухе (при падении на зыбкий грунт вместе с самолетом мотор не мог бы отскочить далеко в сторону). Возможно даже, что именно отделением отора на высоте 50 *м* и вызвало беспорядочное падение Морана и выпадение тела летчика.

Итак, факт таранения Нестеровым тяжелого (сравнительно) неприятельского самолета установлен как будто бесспорно. При этом, конечно, было ничтожно мало шансов на спасение пилота,

---

[1] Самолет, сраженный Нестеровым, был построен крупным капиталистом Розенталь, — владельцем обширных поместий в окрестностях г. Львова, в частности и той земли, над которой происходил воздушный бой. Розенталь был третьим членом экипажа этого аэроплана, отличавшегося по размерам от остальных австрийских самолетов.

потому что при столкновении его срывало с места и бросало вперед — вниз (но отнюдь не спиной).

Но совсем не ясно, намеренно ли таранил Нестеров противника?

Правда, Нестеров не раз говорил о возможности такого приема в бою. Рассказывали даже, что когда в 11-й авиаотряд пришло сообщение о том, что известный французский летчик Гарро таранил своим самолетом германский Цеппелин и погиб вместе



Рис. 46. Столкновение в воздухе двух самолетов на западном фронте в 1915 г. Редкий фотоснимок с самолета.

с ним[1], Нестеров воскликнул: «Молодчина! И я сделал бы то же самое!» [88]. Поэтому было бы неправильным отрицать, что Нестеров не только интересовался, но и серьезно обсуждал вопрос о таранении противника, как о возможном приеме воздушного боя при отсутствии иных средств борьбы.

Но даже и при этих условиях нет оснований утверждать, что 26 августа 1914 г. Нестеров сознательно пошел на этот невероятно трудный маневр, обрекающий самого атакующего на верную смерть. По своей натуре — Нестеров вдумчивый, серьезный исследователь. Это подтверждает вся его работа

[1] Сообщение об этом русских газет было ошибочным.

в авиации. Нигде и никогда он не шел очертя голову. Наоборот, он всегда тщательно изучал обстановку, долго примерялся, делал предварительные опыты и шел на решительное испытание во всеоружии анализа и с полной уверенностью в непреложной правильности избранного пути.

В 1914 г. воздушный бой был совершенно новой, неизученной проблемой, о которой высказывались лишь «умозрительно». И Нестеров подходил к ней именно как к научной проблеме. Его первое и основное решение задачи сводилось к необходимости длительного маневрирования. И это решение было единственно верным.

Конечно, он так же тщательно анализировал и условия таранения. В эффективности маневра сомнений не было. Но как сохранить при этом жизнь атакующего? Ведь совершенно ясно, что при прямом ударе летчик атакующего самолета неизбежно будет брошен с громадной силой вперед. Значит, надо сделать что-то, чтобы предотвратить верную гибель атакующего. Что именно сделать и как сделать — это для исследователя вопрос второй очереди. Первое решение принципиальное: обязательно что-то надо сделать. И только потом испытывать этот прием боя на практике, с риском — большим или малым[1].

Зная натуру, жизнь и всю работу Нестерова, нельзя представить себе, чтобы он пошел сознательно на гибель, не предприняв ничего для своего спасения. Он знал о тех средствах, которые испытывались во Франции для предохранения летчиков при грубых посадках и падениях. В числе этих средств предлагались эластичные клетки, охватывающие сидение, специальные костюмы или особые привязные приспособления. Но Нестеров ни разу не испытывал подобных изобретений.

Нестеров знал себе цену и не отдал бы свою жизнь без нужды. Он, конечно, понимал, что его гибель не окупится уничтожением одного австрийского самолета, что русская авиация при таком размене только проиграет.

Два летчика, близко знавшие погибшего героя, печатно высказывали свои сомнения в том, что в воздушном бою 26 августа 1914 г Нестеров намеренно таранил противника. Они полагали, что Нестеров хотел заставить противника сесть, держа его путем искусного маневрирования под угрозой таранения [90]. Такое предположение является, пожалуй, наиболее обоснованным из всех высказывавшихся по этому поводу.

[1] Возможно таранение не в виде прямого мощного удара, а посредством «чиркания», именно так, как писало о Нестеровском приеме большинство газет. Но число возможных вариантов такого маневра слишком велико, чтобы можно было дать им ту или иную общую оценку.

Какая-то непредвиденная случайность, неточность расчета, порыв ветра или недостаточная четкость маневра привели к катастрофическому столкновению.

—o—

Весть о воздушном бое Нестерова и о его смерти быстро получила самую широкую огласку по всей России.

Нестерова похоронили 31 августа в Киеве, на Аскольдовой могиле.



К. Е. Вейгелин—393—8

Было сделано несколько попыток увековечить память П. Н. Нестерова. По инициативе одного из друзей покойного в Киеве хотели организовать «Нестеровский фонд» по разработке вопросов безопасности в авиации. В Петербурге предлагалось учредить в память П. Н. Нестерова «Уголок-усадьбу», где тщательно собирались бы все материалы, относящиеся к работам выдающегося летчика-исследователя [91].

Конечно, в условиях царской России ни одно из таких предложений не было осуществлено, и заслуги Нестерова ничем не были отмечены.

Советская Россия, выросшая в первоклассную авиационную державу, располагает многими тысячами прекрасных летчиков. Наши летчики согреты сталинской заботой, окружены любовью народа, постоянным вниманием партии и правительства. У наших летчиков нет тех горьких разочарований, тех мытарств, которые пришлось испытать на своем пути летчику царской армии Нестерову.

Великая Советская страна чтит заслуги не только героев настоящего, но и прошлого, — заслуги тех верных сынов великого русского народа, которые своими трудами и подвигами закладывали краеугольные камни здания русской культуры. Имя Нестерова, как одного из героев этого прошлого, и его яркий путь в истории русской авиации, конечно, не будут забыты потомками.

—○—

ГЛАВА V

ЦЕНА ПУТИ

Посмотрите на любой портрет П. Н. Нестерова.

Везде выдержанный, подтянутый. Одет щеголевато, со многими значками на груди (мода предвоенного времени). Сухой, строгий взгляд... По началу кажется — типичный офицер, службист.

Но всмотритесь внимательнее, глубже, и вы обнаружите в Нестерове другие скрытые черты: крепкую волю, трезвый ум, цельность характера, собранность, большую отвагу, уверенную целеустремленность.

Таков он и был на самом деле. Смелый и уверенный, осторожный и выдержанный, самоотверженный и глубоко преданный делу, с которым он связал содержание всей своей жизни.

Герой или не герой?

«Смелость и отвага, — говорит великий Сталин, — это только одна сторона героизма. Другая сторона — не менее важная — это умение. Смелость, говорят, города берет. Но это только тогда, когда смелость, отвага, готовность к риску сочетаются с отличными знаниями».

Золотые слова!

Подходит ли Нестеров под эту сталинскую мерку? Какова цена его умению, его знаниям, всему пройденному им пути?

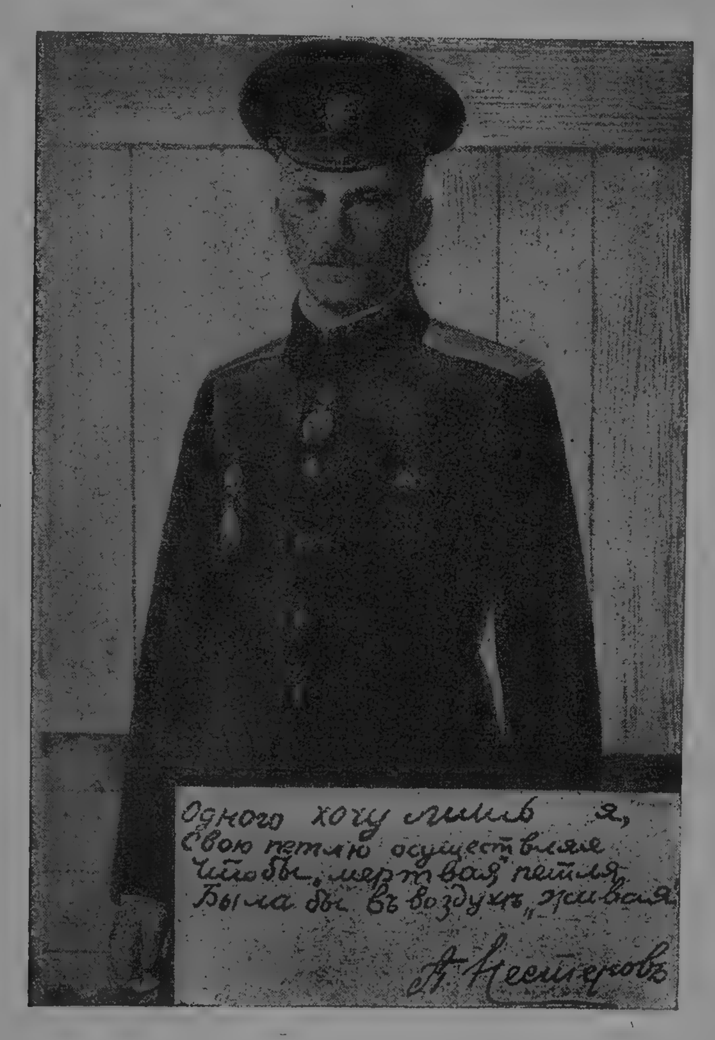
Постараемся ответить на эти вопросы.

Основная проблема авиации в 1911—1913 гг. сводилась к необходимости сделать самолет более надежным.

Высокая аварийность, громадное количество жертв проистекали преимущественно из-за незнакомства с вопросами динамики самолета и вследствие большой зависимости аэроплана того времени от состояния атмосферы. Авиация тех годов была в действительности только «авиацией хорошей погоды». Техническая мысль искала выхода из положения в том, чтобы обеспечить самолету в любых атмосферных условиях, независимо от направления и силы воздушных потоков, сохранение неизменно

горизонтального, «нормального», положения. Наиболее верным средством достижения этой цели считали снабжение аэроплана приборами для автоматического сохранения устойчивости.

Нестеров отверг этот путь.



По мнению Нестерова, «нормально» любое положение самолета, лишь бы самолет был управляем и пилот мог бы перевести его из произвольного положения в горизонтальный полет. Приняв такую установку, Нестеров доказал правильность своего пути систематически проведенными испытаниями по фигурным полетам и выполнением мертвой петли.

Нестеров показал, что грамотно рассчитанный и построенный самолет обладает достаточными устойчивостью и управляемостью и может по воле летчика выходить из любого положения в нормальный горизонтальный полет. Нестеров доказал, что для безопасного полета вовсе не требуется наличия каких-либо автоматических стабилизирующих устройств (создание которых по тому времени наталкивалось на колоссальные трудности). Тем самым был нанесен сокрушительный удар по крупнейшему предрассудку предвоенного времени, тормозившему дальнейшее развитие авиационной техники.

Что касается проблемы автоматического сохранения устойчивости, то она вновь во весь рост стала перед конструкторами в тридцатых годах нашего века. но уже в совершенно других условиях. Современные автоматы такого рода обеспечивают по существу «автоматическую управляемость»: самолет, обладающий надежной механической устойчивостью, снабжается автоматически действующим устройством лишь в целях облегчения его вождения в воздухе. Современные автоматы призваны облегчать работу пилота и обеспечивать возможность полетов в отсутствии видимости (в тумане, в облаках, в темноте). Такая роль очень далека от довоенного представления об автоматах.

С работами Нестерова тесно связано и другое обстоятельство, весьма существенное.

Только фигурное летание создало базу для исследований по динамике полета. А с началом таких исследований можно было приступить и, действительно было приступлено, к разработке полных норм аэродинамического расчета с учетом динамики аэроплана. И только с тех пор самолет мог сделаться объектом нормального инженерного проектирования и расчета. А до 1913—1914 гг. был прав тот, кто говорил: самолет не машина — его не рассчитаешь [1].

Исследования по динамике аэроплана и по аэродинамическому расчету, сделанные в разных странах во время мировой войны, были опубликованы и стали обобщаться лишь в послевоенный период.

В истории развития авиации в предвоенные годы при разработке проблемы надежности аэроплана мы не знаем другого человека, который шел бы по верному пути так твердо, последо-

---

[1] Вот характерный пример. В 1919 г. в Ленинграде, в Ученом совете Технологического института, при утверждении тем дипломных проектов возникло разногласие: допустить ли в числе тем разработку конструкций самолетов, по заявкам четырех оканчивающих студентов? Решение было поставлено в зависимость от того, можно ли признать аэроплан «машиной» или нет. Вопрос решили положительно лишь после длительных дебатов.

вательно и упорно, как П. Н. Нестеров, и сделал бы на этом пути столько, сколько было сделано нашим героем.

Почему же путь Нестерова, такой простой и понятный для наших дней, не был оценен его современниками? Почему даже после разительных опытов Нестерова и Блерио—Пегу значение их было понято несразу?

Ответы на эти вопросы можно легко найти как в общих условиях развития авиации при капитализме, так и в особых условиях ее бурного роста в предвоенные годы.

В 1911—1914 гг. авиация «оттачивалась» как грозное оружие империализма, имеющее громадные потенциальные возможности. Постройка самолетов переходила из кустарных мастерских и аэродромных сараев в специальные заводы. Зарождалась авиационная промышленность. И в руководство авиационным строительством включались самые известные летчики-конструкторы.

Между тем самолет еще не был, по существу, «машиной». Он оперялся и совершенствовался главным образом в летной практике, больше на базе эмпирики, а не инженерного расчета. И главным двигателем прогресса авиации тех годов были в действительности талантливые летчики-исследователи, создававшие новые технические формы преимущественно силой летного чутья, хотя, бесспорно, на базе хорошего знакомства с теорией дела.

Братья Райт, Луи Блерио, Кёртисс и другие пионеры авиации, сделавшись заводчиками и акционерами, утратили это летное чутье, как всякий мастер, оставляющий производство, неизбежно теряет свою квалификацию. Обросши жирком, они заботились больше о своем экономическом процветании. Коммерческие интересы, выгодные заказы от армий, успешное использование собственных и закупленных патентов, удачная конкуренция с другими фирмами, — вот что стало играть для них первую роль[1].

Но былая слава и общепризнанная авторитетность оставались при них, при «корифеях». Они «делали погоду» и руководили технической мыслью. А газеты, создававшие общественное мнение, шли только за ними, часто тоже не без корысти.

А летающие летчики — профессионалы и любители?

---

[1] Характерный пример. В начале 1910 г. У. Райту предложили сделать перелет из Нью-Йорка в г. Ольбэни (Albany), дистанция 230 *км*, за гонорар в 10 000 долларов (около 20 000 зол. рублей). У. Райт отказался: «Я прежде всего заводчик, а не акробат!» Да, с конца 1909 г. он был крупным акционером компании, учрежденной при участии Вандербильда с капиталом в миллионы долларов.

Большинство их служило «своим» фирмам. Конечно, фирмы во многом им помогали. Но еще больше, пожалуй, стесняли. Другими словами, и здесь коммерческие интересы стояли на первом месте. И летчики, в массе, не шли против взглядов хозяев или узаконенных авторитетов, даже тогда, когда по существу были с ними совершенно несогласны.

Серьезное значение летных опытов Нестерова, совпавших в последней стадии с испытаниями Блерио—Пегу, сильно заслонялось их акробатической формой. Многие не могли, а некоторые не хотели видеть в них ничего другого. Именно поэтому Нестеров отказался от публичных показов фигурного летания, чтобы не дать оснований говорить, что он ищет здесь акробатизма. Но именно поэтому же о Пегу знали и слышали неизмеримо больше, а Нестерова часто выставляли его последователем или учеником.

С другой стороны, в самой сущности достижений П. Н. Нестерова стали разбираться далеко не сразу. Ни летчики-конструкторы, ни исследователи не отдавали себе ясного отчета в сравнительной значимости и ценности современных им лётно-технических достижений. Техническая мысль не имела еще никакой перспективы и потому не могла верно расценивать события текущих дней. Нужно было некоторое время, чтобы переварить и усвоить новые взгляды, коренным образом расходившиеся с прежними.

Надо помнить, кроме того, что в капиталистических условиях люди, ломающие давно налаженные установки и идущие собственными непроторенными путями, очень редко пользовались быстрым признанием. Наоборот, этих людей, как правило, гнали и преследовали! Путь Нестерова тоже не мог быть оценен своевременно и по достоинству.

В царской России было особенно трудно проводить новые технические идеи. Официальные руководители российской авиации слепо преклонялись перед заграничными взглядами, достижениями и образцами. Бюрократы из министерств боялись всего самобытного, ибо оно влекло за собой беспокойство, ответственность, риск. Именно поэтому в самолетостроении предпочитали слепое копирование иностранных конструкций вместо разработки и доводки собственных образцов. По той же причине все оригинальное, что создавалось в русской авиации, не находило достойной оценки, игнорировалось, затиралось. Пегу — герой, потому что об этом единодушно кричат газеты всего мира. А Нестеров... не лучше ли упечь его под арест, чтобы не беспокоил зря начальство своими выдумками.

Авиацией руководили некомпетентные люди. В 1913 г. военной авиацией ведало Главное управление Генерального штаба, где не было не только ни одного летчика, но даже инженера (последние были лишь консультантами). А во главе авиационных рот стояли тоже не летчики, а воздухоплаватели[1], так как все летчики были еще в малых чинах, а выдвигать молодежь никто не хотел. Летчиков не было тогда даже в приемочных комиссиях.

Положение авиационной науки в царской России в предвоенный период характеризует следующий случай.

Летом 1914 г. одна из влиятельных петербургских газет, сообщая об успехах английской аэродинамической лаборатории (Royal Aircraft Factory), разработавшей удачную конструкцию биплана, обладавшего прекрасными летными качествами, упрекала русские аэродинамические лаборатории и русских исследователей, увлекающихся-де главным образом анализом и теорией: «Отдавая должное проф. Жуковскому и Чаплыгину и их работам по сопротивлению воздуха, нельзя не заметить, что того, чем так богаты французские конструкторы, — именно живых практических данных лабораторных испытаний — у нас еще нет, а теорий — хоть отбавляй», — такова заключительная очень нескладная фраза в газетной статье [92].

Конечно, знаменитые русские ученые были неповинны в приписываемых им грехах. Англичане смогли разработать несколько удачных конструкций самолетов лишь потому, что английское правительство создало прекрасно оборудованный и широко субсидируемый специальный институт (R. A. F.), в котором можно было вести серьезную исследовательскую работу, разрешать запросы конструкторов.

А в царской России таких учреждений не было. Несколько аэродинамических лабораторий при высших учебных заведениях были оборудованы кустарно и служили главным образом для учебных целей. На исследовательские работы отпускались грошевые суммы. Все, что было сделано в этих лабораториях, — обязано своим появлением энтузиазму ученых и студентов, а не заботам руководителей.

Неудивительно, что при такой постановке, при отсутствии связи между летными экспериментами и опытным самолетостроением, крупнейшие достижения русских ученых, и в первую

---

[1] Воздухоплавательные части, снабженные привязными воздушными шарами, появились в царской армии много раньше авиационных. Поэтому из числа воздухоплавателей и набирались кадры начальников и командиров формировавшихся авиационных частей.

очередь Н. Е. Жуковского и его школы, не увязывались с практической работой.

В этих условиях даже наиболее крупные русские ученые не могли быстро оценить громадное значение опытов Нестерова, не могли предвидеть серьезных последствий его исследований и экспериментов.

В гнетущей обстановке царского режима, при возмутительных порядках (вернее беспорядках) в руководстве авиацией, значимость работ П. Н. Нестерова, конечно, не была отмечена. Крупному исследователю и первоклассному мастеру своего дела не давали хода. От него отмахивались, как от назойливой мухи, и небольшими подачками создавали видимость того, что его широкие планы не остаются без внимания и поддержки. Между тем работы Нестерова по выявлению и расширению маневренных аэропланов его времени принадлежат, бесспорно, к числу ведущих работ в области авиации в предвоенные годы.

Вторым этапом своей работы Нестеров наметил постройку и испытания нового оригинального самолета с расширенными маневренными качествами, т. е. с очень большим диапазоном скоростей. Его решение сводилось к устройству крыльев с переменным углом установки и хвоста без вертикального оперения. Как изобретатель, Нестеров считал эту работу очень важной и нужной и даже с фронта давал жене указания обязательно закончить постройку его самолета.

Принципиальное направление дальнейших исследований Нестерова было совершенно правильным. Возможность изменять в полете угол установки крыла по отношению к продольной оси самолета позволила бы расширить диапазон скоростей полета, т. е. снизить взлетную и посадочную скорости и повысить максимальную скорость.

Мы знаем, что в решении этой задачи в послевоенные годы конструкторы пошли иными путями. С разработкой общей теории крыла, появились удачные конструкции щелевых крыльев. В наши дни большинство самолетов снабжаются закрылками, подкрылками и другими устройствами, выполняющими ту самую роль, которую в довоенные годы возлагали на крылья с переменным углом установки. Решение вопроса о расширении диапазона скоростей полета с помощью таких механизированных крыльев оказалось более простым и более надежным.

Значит ли это, что Нестеров шел по неправильному пути?

Думается, что нет. Нестеров применил совершенно правильный принцип для осуществления своей цели. Но первое конструктивное решение этой задачи не оказалось удобным и практичным: впоследствии были найдены иные, технически более выгодные

решения. Можно думать, что если бы Нестерову своевременно оказали достаточное содействие, то и он нашел бы более удачное конструктивное оформление (не надо забывать, что он умер всего лишь 27-ми лет). При всей своей любви к птицам Нестеров, конечно, увидел бы, что прямое копирование природных образцов в механических конструкциях всегда уступает место иным техническим решениям.

Разработка опытного самолета Нестерова была прервана в самом начале и потому трудно сказать, чем бы она могла закончиться. Но самый факт работы Нестерова в 1911—1914 гг. над вопросами, вставшими во весь рост перед авиацией лишь через 10—15 лет, говорит о широте его кругозора и о его глубоком техническом предвидении.

Что касается в частности нестеровской конструкции хвоста самолета с упразднением киля и руля поворотов, то этот вопрос не имеет исчерпывающей практической проверки до сих пор. Личный опыт Петра Николаевича с планером в г. Нижнем-Новгороде в 1911 г. и с переделанным монопланом Ньюпор в Киеве в 1913—1914 гг. равно как и испытания подобных же аэропланов за границей, требуют специального исследования. Однако вряд ли есть сомнения в том, что не сегодня-завтра этот вопрос может получить актуальность в той или иной форме. О том свидетельствуют, например, опыты над выработкой конструкции массового самолета без вертикального оперения, проводимые в 1938—1939 гг. в США [1].

О глубине летно-технической прозорливости Нестерова красноречиво говорит и краткий автограф, датированный им историческим днем 27 августа 1913 г. и опубликованный в печати на фотоснимке при его первой статье о выполнении мертвой петли [37]: «Теперь, после петли, будут работать над разрешением проблемы парения в воздухе, что осуществлю на будущем своем аппарате»... (т. е. на оригинальном самолете, кратко описанном выше). Итак, вопросы безмоторного летания, в частности именно парения, сделавшиеся злободневными в 1922—1924 гг., на десять лет раньше серьезно занимали нашего талантливого летчика-исследователя. Это тоже входило в общий цикл его исследований о расширении летных возможностей самолета.

Наконец, к тому же циклу надо отнести и чисто летные достижения Нестерова, сыгравшие большую роль в военном применении авиации. Еще во время империалистической войны за границей были открыты первые школы высшего пилотажа,—

---

[1] К числу аналогичных конструкций, появившихся после войны, относится, например, оперение Рудницкого, тоже без вертикальных поверхностей с большим поперечным V.

специально для подготовки летного состава к ведению воздушных боев. Царское правительство, не оценившее своевременно значения нестеровского стиля, и здесь оказалось в хвосте событий и было вынуждено в 1916 г. посылать своих учлетов на выучку во Францию и в Англию. Только Великий Октябрь выправил это ненормальное положение: с 1918 г. прохождение высшего пилотажа стало обязательным для всех военных летчиков Красного Воздушного флота.

Вот прямая линия, связывающая наших сталинских соколов, мастеров и художников летного искусства, с основоположником этого благородного мастерства в России — П. Н. Нестеровым.

Личная отвага и самоотверженность П. Нестерова в летных экспериментах и в бою вряд ли нуждаются в особых доказательствах.

—o—

Сформулируем кратко все сказанное.

1. Молодой изобретатель Нестеров выбрал правильный путь в решении самой острой проблемы авиации его дней, идя наперекор установившимся взглядам и твердо вкоренившимся предрассудкам.

2. Летчик Нестеров неоспоримо подтвердил свои принципиальные положения рядом летных экспериментов, являющихся образцом высокого мастерства и отваги, создав тем самым предпосылки для нормального развития авиационной техники в дальнейшем.

3. Исследователь Нестеров полноправно приобщился к той науке, которая «имеет смелость, решимость ломать старые традиции, нормы, установки, когда они становятся устарелыми, когда они превращаются в тормоз для движения вперед»[1]...

4. Воин Нестеров самоотверженно отдал свою жизнь там, где он видел опасность для многих других.

Человек, проявивший выдающуюся зоркость и предвидение в научном анализе, изобретательность и умение в эксперименте, решительность и отвагу в летной практике и самоотверженность в бою, — такой человек достоин лавров героя.

—o—

[1] Из речи товарища Сталина на приеме в Кремле работников Высшей школы 17 мая 1938 г.

Приложение 1

ТЕЛЕГРАММА

(случайная)

Киев, 27 августа 1913 г. Сегодня в шесть часов вечера военный летчик 3-й авиационной роты поручик Нестеров, в присутствии офицеров, летчиков, врача и посторонней публики, сделал на ньюпоре на высоте 600 *м* мертвую петлю, т. е. описал полный круг в вертикальной плоскости, после чего спланировал к ангарам.

Военные летчики: Есипов, Абашидзе, Макаров, Орлов, Яблонский, Какаев, Мальчевский, врач Морозов, сфицеры: Родин и Радкевич.

Приложение 2

Протокол

27 августа 1913 г., в шесть часов десять минут вечера поручик Нестеров, поднявшись на ньюпоре на высоту 1000 метров, остановив мотор, начал планировать почти вертикально вниз. На высоте 600—700 *м* от поверхности земли летчик включил мотор, выровнял рулем глубины аэроплан, поставил его носом кверху, повернул на спину и, опять переведя в вертикальное положение носом вниз и замкнув таким образом кривую в вертикальной плоскости, выключил мотор и нормальным планирующим спуском аттерировал на стартовой площадке того же Сырецкого военного аэродрома. Весь поворот в вертикальной плоскости проведен без перегибов плавной кривой в течение 6—8 секунд.

Приложение 3

Свидетельство

Дано Киевским Обществом Воздухоплавания военному летчику Петру Николаевичу Нестерову в удостоверение того, что в заседании Совета Общества, состоявшемся 26 ноября 1913 г., под председательством генерал-майора Т. И. Вербицкого, в составе: подполковника К. М. Борескова, капитана Н. М. Маркова, авиаторов-конструкторов Ф. Ф. Терещенко и А. Н. Свешникова, инженера-технолога А. Н. Добрыкина, секретаря общества Г. Н. Рандыка, военного летчика подъесаула В. М. Ткачева, пилота-авиатора И. А. Родзевича, Т. К. Островского и П. К. Новицкого, на основании особого ходатайства Научно-технического Комитета и представленного последним отзыва о значении для авиации мертвой петли, совершенной П. Н. Нестеровым 27 августа 1913 г. на Сырецком аэродроме в присутствии спортивного комиссара Киевского Общества Воздухоплавания военного летчика штабс-капитана В. Н. Орлова, постановлено:

выдать П. Н. Нестерову золотую медаль Киевского Общества Воздухоплавания за первое в мире удачное решение, с риском для жизни, вопроса об управлении аэропланами при вертикальных кренах.

Золотая медаль прилагается при настоящем свидетельстве.

Приложение 4

Реляция о подвиге

В бою 26 августа 1914 г., заметив в воздухе над г. Жолкиевом неприятельский аэроплан, производивший разведку, по личной инициативе, поднявшись на аппарате, протаранил неприятельский аэроплан, упавший с двумя летчиками[1] около дер. Вола-Высоцка, при этом сам погиб славной смертью героя.

(«Русск. Инвалид» 1915 г. № 98)

Приложение 5

ТЕЛЕГРАММА

из штаба Главнокомандующего Юго-западным фронтом
Ровно. Вел. Кн. Александру Михайловичу

Сегодня около полудня австрийский аэроплан летал над Жолкиевом, намереваясь сбрасывать бомбы. Штабс-капитан Нестеров полетел за ним, скоро догнал и ударил неприятельский аэроплан сверху своим аэропланом. Оба аппарата упали. Летчики разбились на-смерть. Генерал Рузский ходатайствует обеспечении семьи вне правил ввиду подвига Нестерова, шедшего на верную смерть.

Полковник Барсов

г. Луков 26 августа 1914 г.

Приложение 6

Памяти друга

Это был выдающийся военный летчик.

Наряду с безграничным опытом Нестеров сочетал глубочайшую уверенность в силу теории и науки. Бывало, он уединяется на неделю, месяцы, чертит, рисует, вычисляет, составляет таблицы и только после большой упорной чисто-кабинетной работы, вылетает, поражая всех смелостью и точностью расчета.

Задолго до того, как сделать первым в мире мертвую петлю, Нестеров теоретически пришел к убеждению, что если повалить аппарат системы Ньюпор на крыло на 90°, то аппарат, начав падать на крыло, впоследствии переменит направление и будет падать носом вниз, после чего летчику нетрудно будет перевести это падение на планирующий спуск. Это и была система и первая подготовка мертвой петли. Этой системой воспользовался впоследствии и французский авиатор Пегу.

Значение таких людей, как Нестеров, сейчас, в наше время бесконечно велико. Авиаторов-практиков весьма достаточно. Но авиаторов-ученых,

---

[1] Как указывалось выше, третий летчик на австрийском самолете был обнаружен позднее.

т. е. людей, которые соединяют умение летать с глубоким знанием теории летания, которые ни на минуту не прерывают связи с наукой, очень немного.

Нестеров бывал у нас часто в Киеве, где я близко его изучил, как человека. Хладнокровие и выдержка, наряду с величайшей готовностью совершить любой подвиг, отличительная черта его характера, поражали всех близких, знавших его. То, на что другие люди способны при сильнейшем возбуждении, хотя бы патриотическом, Нестеров делал спокойно, размеренно, с полным сознанием совершаемого.

И гибель Нестерова для нас тяжелая, незаменимая утрата. Его смерть, пожалуй, слишком дорогая цена за уничтоженный австрийский аэроплан.

И. И. Сикорский

Приложение 7

Тяжкая утрата

...Как пытливый исследователь, Нестеров не останавливался перед вопросами трудными и спорными. Он всегда стремился уяснить их сущность и при этом всегда выказывал исключительное дарование анализа, умел подойти к делу с такой стороны, с какой собеседник менее всего этого ждал... В чем талантливость его натуры и острота анализа проявлялись с особым блеском, — это в умении поставить на обсуждение вопрос, который не то, чтобы большинством, но всеми считался ясным, неподлежащим обсуждению. Поставить, вскрыть непривлекающие внимания его слабые стороны и дать новое освещение, подчас парадоксальное, но безусловно верное. Его виражи, например, так всем их видевшим импонировавшие, явились только результатом им же самим поставленного вопроса о функциях рулей, решенным в блестящей красотой строгости.

В этой способности анализировать общепризнанное, соединенной со способностью к широким обобщениям, я вижу ценнейшее качество погибшего, как авиатора-исследователя. В этом он был почти-что одинок, я помню, как сейчас, его живейшее удовлетворение по поводу прочитанной им фразы у одного автора: «В области авиации нет ничего очевидного; все неожиданно и парадоксально. Когда вы читаете в каком-нибудь труде слово «очевидно», не доверяйте этому и тщательно исследуйте, не собирается ли автор сказать глупость». Сентенция эта как нельзя более подходит к его собственным взглядам. И часто после этого в споре он задавал вопрос: «а не кажется ли это вам слишком очевидным?»...

Вот с какой богато одаренной личностью мы должны проститься навеки. И к горечи невознаградимой утраты примешивается еще тоскливая мысль о том, сколько еще покойный мог бы дать, и сможем ли мы, оставшиеся, удержать в своих руках с честью завещанное им оружие острого и недоверчивого анализа.

Е. Касьяненко

—o—

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет в «Библиотеке Воздухоплавания, № 3, 1910, стр. 60—1.

2. Отчет в «Вестнике Воздухоплавания», № 3, 1911, стр. 32—5, № 4, стр. 29—31.

3. Доклад 20 октября 1910 г. «Вестник Воздухоплавания», № 15, 1911, стр. 15—9, № 16, стр. 11—7.

4. «Техника Воздухоплавания», № 2, 1912, стр. 65—88.

5. Очередные задачи авиации «Вестник Воздухоплавания», № 2, 1911, стр. 7—10.

6. Ближайшие задачи аэропланостроения «Вестник Воздухоплавания», № 20, 1911, стр. 6—14.

7. Бутьс, Исследование причин катастроф с аэропланами (статистический анализ за 1909—1910 гг.) «Вестник Воздухоплавания», № 16, 1911, стр. 2—8.

8. П. Н. Нестеров, Как я совершил мертвую петлю, «Петербургская Газета», от 4 сентября 1913 г., № 242,— Comment j'ai accompli mon «noeud de la mort», «Revue aéronautique et automobile», 31/I 1914, № 10.

9. Липпинг, Аэроплан поручика Нестерова; «Аэро», № 10, 1912, стр. 16.

10. Отчеты о заседаниях 2-го Всероссийского Воздухоплавательного съезда в Москве 28 марта—1 апреля 1912 г.; «Техника Воздухоплавания» № 3, 1912, стр. 159—67; «Аэро», № 9, 1912, стр. 16—8. «Утро России», 30 марта 1912 г., № 74.

11. Ведрин, Опасна ли скорость полета? «Севастопольский Авиационный журнал», № 6—7 (54—55), 1912, стр. 5—6.

12. П. Н. Нестеров, Мои мертвые петли, «Утро России», 21 мая 1914.

13. П. А. Кузнецов, Обучение летанию на аэропланах, 1911.

14. Е. Руднев, Памятка летчика, СПБ 1912, (стр. 52). «Воздухоплаватель», № 2 и 4, 1912.

15. Григорашвили, Несколько слов по поводу испытаний на звание пилота; «Аэро», № 19, 1912, стр. 5—8.

16. И. К-ов, Птица перелетная, «Новое Время», 14 мая 1914 г., стр. 5—6.

17. Парсеваль, Стабилизация аэроплана, «Воздухоплаватель», № 8, 1912, стр. 488—501. «Вестник Воздухоплавания», № 5, 1912, стр. 27.

18. «Военный сборник», № 3, 1914, стр. 49—58.

19. Информация в разных изданиях, например, в «Русском Инвалиде», сентябрь 1913 г. № 191, 194, «Мотор» — март-апрель 1914 г., стр. 149—151.

20. Н. Е. Жуковский, О парении птиц, 1922, стр. 13—19 или его полное собрание сочинений, т. V, стр. 7—35.

21. Об этих случаях было опубликовано и в русской прессе: «К спорту», № 18, 16 июня 1913 г., стр. 14; «Аэро», № 11, 1913, стр. 18.

22. Н. Волков, СССР — великая революционная держава, 1938 (стр. 11). А. Жардинье, Первая мертвая петля, «Авиационная газета», 9 сентября 1938 г., стр. 4. В. Чкалов, Двадцатипятилетие фигурных полетов, «Правда», 10 сентября 1938 г.

23. П. Н. Нестеров, Как я совершил мертвую петлю, «Петербургская газета», 5 сентября 1913 г., № 243.

24. Телеграмма (случайная). Киев, «Вечернее Время», 28 августа 1913 г.

25. Б. Янов, Полет русского офицера вниз головой. Пор. Нестеров на Ньюпоре сделал «чертову петлю» (беседа с его товарищем). «Петербургская Газета», 29 августа 1913 г. № 236, стр 13. «Вечернее Время»,29 августа, Подвиг поручика Нестерова (с первой его фотографией). «Речь», 29 августа 1913 г. Полет на аэроплане вниз головой. «Русское Слово», № 199, стр. 7 (по телефону из Петербурга). «Киевлянин» № 237, стр 5. «Киевская Мысль» сообщила лишь 1 сентября: «Акробатика или выдающийся успех».

26. Письмо П. Н. Нестерова в газету «Matin», 13/IX 1913 г. (н. ст.). «Киевлянин» 4 сентября 1913 г., «L'officier russe raconte au «Matin» son «looping the loop», Schema.

27. «За полет вниз головой поручику Нестерову грозит 30 дней ареста (беседа)», «Биржевые ведомости», вечерний выпуск 29 августа 1913 г. № 13724, утренний выпуск 30 августа (эта весть была подхвачена всей печатью).

28. «Вечернее время», 30 августа 1913 г. «К полетам Нестерова».

29. «Биржевые ведомости», вечерний выпуск, 30 августа 1913 г., «Петербургская газета», 31 августа 1913 г., № 238, стр. 2. «Русское Слово», 31 августа 1913 г., стр. 5.

30. Л. П-ов. Беседа с поручиком Нестеровым, «Вечернее Время», 28 сентября 1913 г.

31. Французская экспансивность и наша скромность, «Петербургская газета», 4 сентября 1913 г.

32. Фельетон Musca, «Помеха», «Раннее Утро», 5 сентября 1913 г.

33. См., например, «Техника Воздухоплавания» № 7—8, 1913 или «Аэро», № 18 и 19, 1913 (о Нестерове лишь одна заметка среди аварий, а о Пегу пять хвалебных заметок с рисунками). То же самое было и в газетах.

34. «Вечернее Время», 6 сентября 1913 г. стр. 1.

35. Autour de la «Boucle», 19/I 1914.

36. A. Pégoud, Pégoud a bouclé la boucle, «Gazette de France», 23/IX 1913 («L'Auto», 22/IX 1913).

37. «L'Aérophile», 15/X 1913 XIV.

38. Корректурный оттиск газетной заметки, сохранившейся в семье Нестерова (в печати такой заметки найти не удалось).

39. «Вечернее Время», 1 октября 1913 г., 2 фото.

40. См. отклики в русской периодике, например, в «Аэро» № 10, 1913, стр. 9, № 11 стр. 12—14, № 16 стр. 17, № 23 стр. 21 и др.

41. «Письмо из Парижа» (датированное октябрем). «Техника Воздухоплавания», № 7—8, 1913, стр. 236.

42. Французские периодические издания: L'Aurore, Les Nouvelles, La Presse, 13/IX 1913. Patrie, 14/IX 1913. Le Soir, 16/IX 1913. L'Écho de Paris, 21/XI 1913. Petit Journal, 22/XI 1913 и много др.

43. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 1, 1914, стр. 16–18.

44. «Воздухоплаватель», № 12, 1912, стр. 916—18. «Автомобиль и Воздухоплавание», № 3, 1912, стр. 75—9.

45. «Аэро», № 2, 1913, стр. 12—14, 3 фото.

46. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 3, 1914, стр. 23.

47. О самолете Поля Шмит в русской литературе писалось очень много См., например, «Техника Воздухоплавания», № 1, 1914, стр. 43—7. «Воздухоплаватель», № 4—5, 1914, стр. 338—50.

48. «Аэро», № 12, 1913, стр. 18. «Воздухоплаватель», № 6, 1912, стр. 475—6.

49. «Киевлянин», 1 мая 1914 г. «Русское Слово», 13 мая 1914 г.

50. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 3, 1914. «Одесский Листок», 3—6 марта 1914. «Одесские Новости», 4 марта 1914 г.

51. «Инженерный Журнал», № 4, 1914, стр. 63—4. «Вечернее Время», «Одесский Листок», «Одесские Новости», 8 марта 1913 г.

52. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 3, 1914, стр. 21.

53. «Аэро», № 8, 1914, стр. 19.

54. «К спорту», № 15, 1914, стр. 4.

55. «Русское Слово» 16 апреля 1914 г., «Киевлянин», 14 апреля 1914 г. «Русский спорт», 1914, № 17, стр. 17.

56. «Киевлянин», 13 и 15 мая 1914 г. «Петербургская Газета», 12 и 13 мая. «День», 13 мая 1914 г., стр. 5. «Раннее Утро», 14 мая, стр. 5. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 6, 1914, стр. 21—2. «Вечернее Время», 12 мая 1914 г. «Новое Время», 14 мая 1914 г., стр. 5—6.

57. «Новое Время», 12 мая 1914 г. «Утро России», 13 мая 1914 г. Письмо Киевского Общества Воздухоплавания в «Киевлянине», 17 мая 1914 г. (с официальной справкой).

58. «Утро России», 15 мая 1914 г., стр. 5 (со схемой). Отдельная брошюра «Как возникла идея мертвой петли». «Русское Слово», 17 мая 1914 г., стр. 6.

59. «Утро России» и «Русские Ведомости», 18 мая 1914 г.

60. «Новое Время», 13 мая 1914 г., стр. 6.

61. «Весь Мир», № 39, 1917, стр. 25—26.

62. По поводу последних воздушных катастроф в России, «Воздухоплаватель», № 7, 1914, стр. 486—93.

63. Отчеты о докладе Пруссиса, «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 5, 1914, стр. 23—4. «Инженерный Журнал», № 7, 1914, стр. 123—4. «Русское Слово», 10 апреля 1914 г., стр. 6. «Речь» 10 апреля 1914 г., стр. 4.

64. Отчеты о докладе: «Аэро», № 13, 1914, стр. 7—10. «Утро России», 11 июня 1914 г., стр. 3.

65. Я г о. Неблагополучная авиация, «Утро России», 11, 17, 18 и 22 июня 1914 г. Л. Где причина падения летчиков?, «Новое Время», 14 июня, 1914 г., стр. 4, 13 и 20 июня, стр. 4. Причины катастроф, «Одесский Листок», 5 июля 1914 г., стр. 2. «Аэро и Автомобильная Жизнь» № 6, 1914, стр. 10—12.

66. Аэроплан штабс-капитана Нестерова, «Утро России», 12 июня 1914 г., стр. 5. Заметка об этом самолете в той же газете от 3 июня. «Русский спорт», 1 июня 1914 г., стр. 22.

67. «Автомобильная Жизнь и Авиация», № 7, 1914. «Новое Время», 17, 18, 29 июня 1914 г. «Киевлянин» 18—30 июня 1914 г.

68. «Русское Слово», 5 и 8 июня, 4—11 июля 1914 г. «Киевлянин», 10 июня 1914 г., «Аэро», № 12, 1914, стр. 17.
69. «Одесский Листок», 1—5 июля 1914 г.
70. Информация в русской печати: «Техника Воздухоплавания», № 6, 1913, стр. 284, № 7 стр. 336. «Аэро», № 13, 1914, стр. 20, № 14, стр. 9—10. «Вечернее Время», 26 июня 1914 г.
71. А. А. Евневич, Автоматическое сохранение устойчивости аэропланов, «Техника Воздухоплавания», № 4—5, 1913, стр. 31.
72. Л. Липпинг, Воздухоплавание за январь 1914 г. (Обзор П. Ренара в «Journal des Débats»). «Инженерный Журнал» № 2, 1914, стр. 10.
73. Причины авиационных катастроф (перевод из «Revue générale de l'Aéronautique»), «Воздухоплаватель», № 9, 1913, стр. 647—51.
74. Б. Гончаров, Совмещение требований от аэропланов общетехнических со специально военными, «Воздухоплаватель», № 7, 1914, стр. 467—8.
75. Л. Липпинг. Обзор авиации и воздухоплавания в 1913 г., «Инженерный Журнал», № 3, 1914, стр. 33—34. «Воздухоплаватель» № 1, 1914, Воздухоплавание в 1913 г., стр. 9—10.
76. В. Ярковский, Воздушный акробатизм, «Мотор», декабрь 1913 г. стр. 15—19.
77. «Инженерный Журнал» № 2, 1914, стр. 4 и № 4, стр. 57—58. «Русский спорт», 1914, № 9, стр. 13.
78. А. Моносзон, Итоги воздухоплавательного съезда, «Речь», 15 апреля 1914 г., № 101, стр. 2.
79. G. H. Bryan, Stability in Aviation, London, 1911. Перевод «Die Stabilität der Flugzeuge (aus Englischen), Berlin, 1914.
80. Статьи Анощенко в «Аэро», № 10, 1914, стр. 9—10 и № 13, стр. 6—7. «Русское Слово», 12 июля 1914 г.; «Новое Время», 12 и 14 июля 1914 г. (И. К-ов, Птица перелетная).
81. Я., К вопросу о борьбе за обладание воздухом, «Воздухоплаватель», № 2, 1913, стр. 128—33.
Генерал А. Витмер, В чем победа? «Русская Мысль», № 10, стр. 64—8. «День», 28 августа 1914 г.
82. «Русское Слово», 29 августа 1914 г.
83. «Техника Воздухоплавания» № 4—5, 1914, стр. 184 и др.
84. «Утро России», 28 августа, 1914 г., стр. 2.
85. Официальное сообщение, опубликованное во всех газетах 28 и 29 августа 1914 г.
86. «Воздухоплаватель», № 10, 1914, стр. 617.
87. Разные газеты за 28—31 августа 1914 г.
88. «Русское Слово» и «Утро России», 30 августа 1914 г.
89. «Новое Время» и «Вечернее Время», 29—30 августа 1914 г., «Нива» 13 сентября 1914 г., обложка, стр. 3.
90. «Русское Слово» и «Утро России», 29 августа 1914 г.
91. «Воздухоплаватель», № 9, 1914, стр. 575—6. «Киевская Мысль», 9 сентября 1914 г.
92. И. Г., Аэродинамические лаборатории, «Новое Время», 21 июня 1914 г.

Периодические издания

Журналы

Автомобиль и Воздухоплавание, Москва, 1911—1912.
Автомобильная Жизнь и Авиация, Киев, 1913—1914.
Аэро (и автомобильная жизнь), СПБ, 1909—1914.
Библиотека воздухоплавания, СПБ 1909—1910.
Бюллетень Московского Общества Воздухоплавания, Москва, 1910.
Вестник Воздухоплавания, СПБ, 1910—1912.
Вестник Воздушного Флота, М. 1918.
Весь мир, СПБ, 1913—1917.
Военный мир, М. 1914.
Военный сборник, СПБ, 1913—1914.
Воздухоплаватель, СПБ, 1909—1914.
Воздушный путь, СПБ, 1911.
Воздушный справочник (Ежегодники), СПБ, 1912—1915.
Дневник 2-го Всероссийского Воздухоплавательного Съезда, М. 1912.
Записки Русского Технического Общества, СПБ, 1913—1914.
Заря авиации, Одесса, 1916—1917.
Известия Военной Академии, СПБ, 1913—1914.
Инженерный Журнал СПБ, 1912—1914.
Летание, СПБ, 1910.
Lotnik i Automobilista, Warszava, 1913—1914.
Морской сборник, СПБ, 1912—1914.
Мотор, СПБ, 1913—1914.
Новости воздухоплавания, СПБ, ноябрь 1911.
Природа и Люди, СПБ, 1909—1914.
Разведчик, СПБ, 1913—1914.
Русский спорт, Москва, 1913—1914.
Севастопольский Авиационный Журнал, Севастополь, 1910—1912.
Спортивная жизнь, Одесса, 1910—1911.
К спорту, Москва, 1911—1914.
Техника воздухоплавания, СПБ, 1912—1914.
Тяжелее воздуха, Харьков, 1911—1913.

Газеты

Биржевые Ведомости, СПБ.
Вечернее Время, СПБ.
Волгарь, Нижний Новгород.
День, СПБ.
Киевлянин.
Киевская Мысль.
Новое Время, СПБ.
Одесские Новости.
Одесский Листок.
Петербургская Газета.
Раннее Утро, Москва.
Речь, СПБ.
Русские Ведомости, Москва.
Русский Инвалид, СПБ.
Русское Слово, Москва.
Утро России, Москва.

—о—

ОГЛАВЛЕНИЕ

—○—

